

1893 N. 1

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Direttore
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali
VENEZIA

Redattore
E. DE WILDEMAN
Dottore in Scienze naturali
BRUXELLES

SOMMARIO

Direzione ed Amministrazione: **S. Stefano, 3536 - Venezia**

Venezia 1893 — Stab. Tip. Fratelli Viseutini

NEPTUNIA

RIVISTA PER PROMUOVERE "LA FEDERAZIONE NAZIONALE AQUICOLA"

ORGANO

DELLA SOCIETÀ REGIONALE VENETA PER LA PESCA E L'AQUICULTURA
E DELLE STAZIONI ITTIOGENICHE DI BELLUNO E VERONA

Direttore : D. LEVI-MORENOS

RUBRICHE

1. Lavori e studi originali sulla fisica delle aque marine, fluviali e lacustri.
2. Lavori sulla struttura e vita degli animali e vegetali aquatici
3. Articoli sulla pesca, commercio e industrie dei prodotti aquicoli.
4. Articoli sulle condizioni economiche, sociali e sul volklorismo (usanze, pregiudizi, tradizioni) dei pescatori.
5. Viaggi, spedizioni e campagne idrografiche.
6. Stazioni, laboratori e istituti marittimi e lacustri.
7. Resoconto del lavoro fatto dalle società estere di pesca e aquicultura.
8. Varietà: I grandi lavori idraulici — Notizie diverse sul movimento delle industrie aquicole.
9. Bollettino Ufficiale della « Società Regionale Veneta » per promuovere la pesca e piscicultura marina e d'aqua dolce e migliorare le condizioni dei pescatori.
10. Resoconti e notizie del lavoro compiuto dalle Stazioni ittiogeniche di Verona e Belluno.

Sommario del numero 31 Gennaio

Sommario del numero 28 Febbraio

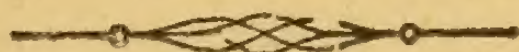
" LA NOTARISIA "

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Anno 1893 N. 1

AUX LECTEURS DE " LA NOTARISIA "



Les nombreuses occupations de M. le D.r David Levi-Morenos rédacteur de la « Notarisia » depuis 1886, l'empêchent de consacrer un temps suffisant à la publication régulière de cette Revue. C'est pourquoi M. Levi-Morenos, a bien voulu nous confier la rédaction de la « Notarisia ».

Comme précédemment le journal paraîtra par fascicules tous les deux mois. Ceux ci comprendront outre des travaux originaux, des comptes rendus critiques, des analyses bibliographiques, des notes de technique microscopique, des notices biographiques, des comptes rendus de Congrés, etc.

Nous tâcherons de donner surtout de l'extension aux comptes rendus critiques, qui sont en général plus intéressants que de simples analyses bibliographiques que l'on peut trouver dans la plupart des recueils periodiques.

Nous prions instamment tous ceux qui s' occupent de l' étude des Algues de bien vouloir nous venir en aide, soit en collaborant à la rédaction, soit en nous envoyant des exemplaires de leurs travaux. Nous les prions de nous faire parvenir deux exemplaires de leurs travaux. Toute brochure reçue fera l' objet d' une analyse dans le Journal.

Nous comprendrons aussi dans le cadre de cette publication tout ce qui se rapporte aux parasites des Algues, parasites végétaux et animaux. Les questions de symbiose entre les Algues et les autres organismes rentrent tout naturellement dans le cadre de la « Notarisia ».

Nous espérons pouvoir maintenir la « Notarisia » dans la situation ou elle est arrivée. Mais pour pouvoir réaliser ce desiderata, il faut que les Collaborateurs qui ont apporté leur concours à M. Levi-Morenos ne nous abandonnent point. C' est surtout sur eux que nous comptons pour rendre la « Notarisia » de plus en plus intéressante, pour faire de cette Revue, un périodique unique dans son genre, intéressant tout particulièrement les Algologues, mais offrant annuellement aux botanistes, non spécialistes un ensemble des données nouvelles acquises en Algologie, tant au point de vue de la Systématique, que de la Physiologie.

É. DE WILDEMAN
D.r en Sciences naturelles.
Jardin botanique de l' État
Bruxelles

Sur le genre " Pleurococcus „ Menegh. et sur le Pl. nimbatus sp. nov.

par E. De Wildeman.

Le genre *Pleurococcus* contient probablement encore quelques espèces qui ne sont que des états de développement d' autre Algues plus élevées en structure; mais il faut néammoins, comme l' ont fait plusieurs auteurs conserver le genre. Certaines espèces ne peuvent en effet, du moins dans l' état actuel de nos connaissances, se rattacher à des Algues d' un groupe plus élevé.

Tous ceux qui ont étudié ce genre attirent l' attention sur le caractère négatif fourni par l' absence d' une gaîne gelatineuse. Cette absence de gaîne ne peut constituer comme nous le verrons un caractère générique; dès lors, la clef analytique telle que la donne Wille en tête de son étude sur les *Pleuroccacées* (1) ne peut servir a déterminer le genre.

J'ai eu l' occasion de récolter et d' étudier une Algue qui appartient par tous ses caractères au genre *Pleurococcus* Menegh. et qui possède une gaîne considérable. Cette enveloppe n' est pas facilement visible ; il faut pour s' assurer de sa présence, employer un artifice. Il n'est pas impossible que d'autres espèces du genre, qui vivent dans les mêmes conditions, présentent aussi une zone pareille. Des ob-

(1) In Engler et Prantl, Natürlichen Pflanzenfamilien, Algen p. 56.

servateurs non prévenus peuvent très bien avoir laissé échapper ce caractère.

Notre espèce à été récoltée dans le bassin de la *Victoria regia*, au Jardin botanique de Bruxelles. Elle y était si abondante que l'eau était verte; transportée au laboratoire, les Algues gagnèrent bien vite le fond du vase.

Celui ci se montra ainsi recouvert d' une couche assez épaisse, de couleur verte.

Examiné au microscope, notre *Pleurococcus* se présente sous l'aspect de cellules globuleuses disposées en tétrades (cas le plus général). Suivant la manière dont la tétrade se présente devant l' oeil de l' observateur, l' aspect de l' Algue variera. On verra tantòt quatre cellules disposées en croix ; tantôt trois cellules dans un plan, la quatrièuse située au dessus ou au dessous. On peut rencontrer aussi des cellules réunies par trois ou par deux, plus rarement des cellules isolées.

A l' intérieur de la cellule nous trouvons une plaque de chlorophylle concave, appliquée contre la paroi. Dans ce chromatophore se voit nettement un pyrénoïde arrondi, qui ne paraît pas entouré d' amidon. Dans la partie incolore de la cellule s' observent quelques granules réfringents.

La structure interne, ne diffère donc en rien de spécial de celle des espèces du même genre étudiées par Artari (1).

(1) Untersuchungen über Entwicklung und Systematik einiger Protococcoideen, Moskau 1892 (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou n. 2, 1892).

La caractéristique de notre nouvelle espèce est la présence d' une auréole plus ou moins fibrillaire qui entoure l' Algue, que celle-ci soit constituée par une cellule isolée ou par une association de cellules. Cette zone ne se trouve pas en contact direct avec l' Algue, elle ne commence qu'à une certaine distance de la cellule. Son épaisseur est très variable. Dans certains cas elle est fort bien développée, dans d' autres, elle l' est beaucoup moins, et par suite moins bien visible.

Muni de cette auréole, le *Pleurococcus* offre vu au microscope un aspect des plus élégant. La reproduction de notre Algue se fait uniquement par la voie asexuée.

Chacune des cellules de la tétradc, donne naissance quand elle a acquis une certain degré de développement, à une nouvelle tétrade. Ces quatre tétrades peuvent rester pendant quelques temps réunies en une famille dont la forme générale rappelle celle d' un tétraèdre. Mais en gênéral cette association ne dure pas longtemps. Quand elles sont encore réunies la zone fibrillaire est presque toujours fort nette, elle englobe tout l'ensemble, se présentant (en coupe optique) sous la forme d' un triangle à coins arrondis.

Lorsque les tétrades s' éloignent les unes des autres, on remarque au centre les débris des enveloppes des quatre cellules de la tétrade primitive.

La multiplication cellulaire se fait donc comme chez le *Pleurococcus miniatus;* pour cette espèce

en effet Artari (1) décrit et figure le bris de la membrane des cellules mères des tétrades.

Là ne se bornent pas les particularités de cette espèce. A première vue et si l'Algue est examinée dans l'eau, on pourrait croire que l'auréole fibrillaire est la zone la plus externe, comme cela s'observe chez certaines algues. Mais si au lieu d'examiner dans de l'eau pure, on observe ces *Pleurococcus* dans un liquide qui tient en suspension de fines particules d'encre de Chine, on trouve les globules verts plongés dans une masse incolore. La limite de cette dernière est souvent assez éloignée de la zone fibrillaire.

Les caractères qui viennent d'être décrits m'ont paru suffisants pour élever cette intéressante forme d'Algue au rang d'espèce nouvelle. Je propose de la dénommer *Pleurococcus nimbatus* (2). Mais si cette espèce fait partie du genre Pleurococcus, nous devrons modifier un peu la diagnose générique, qui pourrait être la suivante :

Pleurococcus Menegh. emend.

Cellules arrondies ou polyédriques par suite de pressions réciproques; membrane mince. La cellule peut être entourée d'un mucilage ou en être privée.

Corps chlorophylliens nombreux ou unique, formant dans ce cas une plaque concave, appliquée contre la paroi cellulaire. Parfois la clorophylle est recouverte par de l'hématochrome. Le chromatophore présente parfois un pyrénoide arrondi.

(1) Loc. cit.

(2) De *nimbus*, auréole.

Les divisions se font sucessivement en deux, quatre ou un multiple, ou par division libre: c' est à dire par la formation de tétrades. Dans ce cas la membrane de la cellule mère est déchirée et l' on peut en retrouver les débris dans le voisinage des tétrades filles. Celles-ci peuvent se séparer ou rester réunies et donner naissance à des amas composés d' un plus ou moins grand nombre de cellules.

Les acinètes se forment d' une cellule qui suspend la division de son contenu, épaissit ses parois et emmagasine de l' huile dans son intérieur.

La diagnose de notre espèce serait dès lors:

Pl. nimbatus nob. — *Constitué par des cellules globuleuses ou anguleuses par pression latérale de 8 à 15* μ *de diamètre. Tétrades généralement solitaires à l' état adulte. Plaque chlorophyllienne concave pariétale; un seul pyrénoide arrondi. Multiplication cellulaire par division libre; enveloppe de la cellule mère se déchirant au moment de la mise en liberté des cellules filles.*

Cellules entourées d' une zone fibrillaire, le diamètre de cette zone égalant deux à quatre fois celui de l' Algue. Toute celle-ci plongée dans une masse mucilagineuse souvent 4 à 6 fois plus considérable en diamètre que l' Algue. Cette dernière zone n' est pas visible dans l' eau, il faut l' observer dans un milieu coloré.

En Janvier 1893, dans le bassin de la serre à *Victoria* (Jardin botanique de Bruxelles).

D.r E. DE WILDEMAN

Sur les " Histologische Beiträge, IV „ de Strasburger

Dans le quatrième fascicule des *Histologische Beiträge* (1) du professeur Strasburger, nous trouvons une série de données des plus intéressants sur la fécondation des Gymnospermes, sur les zoospores, les gamètes, les spermatozoïdes et la fécondation en général.

Dans la première partie de ce travail, intitulée *Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen*, l' auteur étudie les divisions qui se font dans le noyau des grains de pollen en vue de donner le noyau génératif.

Il arrive à la conclusion générale que la différence si profonde qui paraissait exister entre les Gymnospermes et les Angiospermes. n' existe pas, comme l' avait déjà fait voir Belajeff.

Les divisions nucléaires qui conduisent à la formation du noyau génératif et du noyau végétatif sont à fort peu près les mêmes pour les deux groupes.

Le grand noyau n' est pas celui qui va présider à la fécondation, c' est un noyau végétatif.

(1) Iéna, 1892.

Le noyau génératif accompagné du noyau végétatif se fraye un passage dans le boyau pollinique, et ne se place en avant, qu'au moment de se fusionner avec l' œuf. Il peut parfois subir une division avant cette fusion, et les portions qui dérivent de cette bipartition, peuvent être équivalentes ou bien l' une d' elles peut seule opérer la fécondation.

Il a étudié aussi la chromatophylie des noyaux et contrairement aux idées de Auerbach, Rosen et Schottländer, dont nous avons parlé antérieurement dans ce Journal, il admet que la nature de la réaction colorée est due, non pas comme le croiaient ces auteurs, à la differenciation sexuelle, mais à une différence dans la nutrition de la cellule. Il a en effet étudié la coloration de la cellule mâle alors qu'elle entrait dans l' œuf, et a pu voir que dans ce cas, l' élection de la matière colorante bleue ne se faisait plus sur le noyau mâle, qui devenait rouge comme le noyau de l' œuf.

La deuxième partie du travail *Schwärmsporen, Gameten, pflazlichen Spermatozoïden und das Wesen der Befruchtung*, renferme quelques observations sur les sphères attractives. Celles-ci ont fait l'objet dans les derniers temps d'un grand nombre de récherches; c' est pour se rendre compte des vues, émises par les auteurs, que Strasburger a étudié par lui même ces organes de la cellule.

Cette deuxième partie présente un intérêt plus considérable pour l' algologue. C' est en effet sur des Algues que Strasburger a fait ses observations.

Il propose les dénominations suivantes pour les différentes parties des sphères attractives. Le corpuscule central portera le nom de *centrosome;* les fibrilles radiaires, l'ancien « aster » de Fol, s'appellera *astrosphère;* enfin l'ensemble est désigné sous le nom de *centrosphère.*

Strasburger a pu localiser les centrosomes dans les cellules du *Sphacelaria scoparia.* Comme toujours les « centres cinétiques » sont situés dans le voisinage du noyau, et peu de temps après la fin de la caryocinèse, ils sont au mombre de deux à côté de chaque noyau fille. Il a pu voir les fibrilles radiaires de « l'aster » pénètrer dans le noyau lors de la caryocinèse.

La portion de protoplasme incolore qui entoure le centrosome et qui est comprise entre les fibrilles radiaires et ce dernier est appelée *cinoplasme.*

Du fait que les centrosphères contiennent un centrosome, une astrosphère et du cinoplasme, qu'elles sont voisines du noyau, Strasburger déduit que partout où se trouvera une zone de fibrilles dans les voisinage d'un noyau, devra se trouver aussi un centrosome.

Ce serait de cette astrosphère que dériveraient les cils qui se trouvent chez un si grand nombre d'organismes. Ces cils sont, d'après les recherches de Strasburger, poussés de l'intérieur de la cellule vers l'extérieur et seraient toujours dans le voisinage d'un noyau et d'une zone hyaline, qui ne serait autre que le *cinoplasme.*

Dans la zoospore de l' *Œdogonium* lorsque le noyau voyage dans la cellule mère vers la paroi, ce serait pour venir placer la zone hyaline ou cinoplasme vers la phériphérie, et pouvoir ainsi pousser au dehors des fibrilles qui deviendront cils.

Les pointes hyalines de toutes les zoospores d'Algues seraient donc constituées par une portion du cynoplasme : il en serait de même pour les spermatozoïdes vêgétaux, et les cils de ceux-ci seraient formés par une astrosphère, et situés par conséquent dans le voisinage du noyau.

Cette hypothèse est très intéressant. mais lorsque l' on examine les faits sur lesquels Strasburger l'a fondée, l' on est bien forcé de reconnaître qu'ils ne sont pas très nombreux. En effet, l' auteur n'a pu observer les sphères attractives que dans les *Sphacelaria ;* dans l'*Œdogonium*, dans les zoospores de *Vaucheria*, dans celles du *Volvox*, dans les Spermatozoïdes, etc., il retrouve la zone hyaline, mais pas la centrosome. C' eût été là cependant le point important ; il faudrait pour pouvoir admettre complètement l' opinion de Strasburger, que l' on puisse démontrer dans tous les cas cités la présence du centrosome à l' intérieur de la zone de « cinoplasme ». L' auteur ne nous paraît d' ailleurs pas avoir prouvé par les observations qu'il faites, que les cils, qui paraissent bien poussés de dedans en dehors, proviennent de l' astrosphère. Même pour l' *Œdogonium* ou cela paraît si net pour l' auteur, on pourrait faire des réserves.

Il nous semble que Strasburger accorde une trop grande valeur à cette portion de protoplasme, à laquelle il a donné le nom de « cinoplasme ».

En étudiant les sphère attractives, l'auteur a été amené tout naturellement a reprendre ses observations antérieures sur la division nucléaire des Algues.

Il a réétudié la caryocinèse chez le *Sphacelaria*. Le noyau très spécial de cette Algue, présente un nucléole qui se teint fortement par les réactifs de la nucléine. Les observations que j'ai faites sur la division de ce noyau concordent en grande partie avec celles que relate l'auteur. M. Strasburger qui compare ce noyau a celui des *Spirogyra*, ne veut reconnaître ni dans l'un ni dans l'autre, le type nucléole-noyau décrit par Carnoy. Il me semble cependant qu'ici comme chez le *Spirogyra*, toute la substance qui constitue la plaque nucléaire provient du nucléole.

Il a vu aussi chez le *Sphacelaria* le noyau s'ouvrir en deux pôles opposés, la membrane nucléaire ainsi percée ne disparaît que plus tard.

La cloison qui apparaît dans la cellule se formerait dans cette Algue en une seule fois, de toute pièce au sein d'une masse granuleuse qui a pris la place de la plaque nucléaire; elle est située à l'équateur d'une sorte de fuseau applati constitué par des fibrilles protoplasmiques venant d'au delà du noyau.

Ces fibrilles ne sont donc pas tout à fait comparables à celles qui constituent le phragmoplaste ou corps formateur de la cloison cellulaire chez les Phanérogames.

Ces deux travaux renferment encore des faits intéressants dont l'exposé nous entraînerait trop loin. L'auteur passe en revue les différentes théories de la fecondation, étudie la réduction des anses nucléaires, assaye de compter le nombre des chromosomes des noyaux qui se fusionnent, et termine par quelques considérations sur la parthénogenèse.

SUR LA " RÉVISION DE LA NOMENCLATURE BOTANIQUE „

En donnant dans ce Journal un compte rendu sommaire du Congrès international de Gènes, nous avons parlé des « lois de la nomenclature botanique » et des idées de « révision » prèsentées par O. Kuntze.

Dans le n. 51, de la Revue générale de botanique (15 Mars 1893), M. Flahault rend compte de l' oeuvre de Kuntze. Les idées émises par M. Flahault sont fort justes et trouveront leur place dans ce Journal; aussi je me permets de les trauscrire.

M. Flahault dit: « M. Kuntze trouve qu'il y a beauconp à changer dans cette nomenclature. Les Algues partagent en cela le sort des autres groupes de végétaux. L' auteur se flatte de connaître la bibliographie ancienne mieux que la plupart de Algologues, d'avoir lu un certain nombre de livres qu'on ne trouve guère que dans les grands centres scientifiques; il s' abrite volontiers derrière le nom de Trevisan, qui entreprit bien avant lui, de redresser la nomenclature en appliquant la loi de priorité, et derrière les rigueurs inflexibles des lois adoptées en 1867.

Nous convenons volontiers qu'il est regrettable que Bory ait donné lé nom de *Lemanea* à une plante

appelée *Apona* par Adanson, trente ans auparavant; nous regrettons que le *Baillouviana* de Griseleini n'ait pas réussi à se faire une place au soleil comme le *Dasya* d'Agardh; mais il est évident que M. Kuntze s'appuie sur des données uniquement bibliographiques pour réclamer l'application ce la loi; certaines observations sur les genres *Dillwynella* Bory, *Portacus* Rafinesque, etc. le prouvent surabondamment.

Les monographes trouveront pourtant dans le livre de M. Kuntze des données critiques dont ils auront a tirer parti, à l'occasion; eux seuls, du reste, sont assez familier avec l'ensemble des documents pour décider quels genres sont admissibles et quels ne le sont pas. Un nom ne mérite pas nécessairement d'être resuscité parcequ'il a été publié a une certaine date.

Quant à l'application du système, si rigouressement équitable qu'il puisse être, nous pensons que beaucoup de botanistes préfèreront n'avoir pas à rechercher si loin dans le passè, sauf à accepter ce qu'un usage séculaire a consacré; ils feront valoir la prescription que nous invoquons volontiers en faveur de nos coutumes scientifiques, comme la justice humaine a trouvé bon d'en accorder le bénéfice aux sociétés civilisées (1) ».

Tout récemment M. Kuntze a annoncé aux membres de la commission internationale, chargée de discuter la réforme de la « nomenclature botanique ».

(1) Revue des travaux sur les Algues, loc. cit. p. 139.

qu'il n'entendait nullement abandonner ses idées. Bien au contraire, il espère publier de nouvelles observatións, ou il prouvera le fondement des modifications qu'il a proposées.

Malgré tous les efforts que fera M. Kuntze, je crois que le botaniste preférera dans bien des cas faire valoir la prescription, comme le dit M. Flahault. Ce sera en tous cas au monographe a décider en dernier lieu l'acceptation on le rejet de tel ou tel nom de genre.

E. D. W.

BIBLIOGRAPHIE ALGOLOGIQUE

E. Bornet. — Les Algues de P. K. A. Schousboe, récoltées au Maroc et dans la Méditerranée (Mém. Soc. nat des Sc. nat. et mathém. Cherbonrg, t. XXVIII, 1892).

Crato. — Ein neues Organ des Zellenleib (Ber. deutsch. Bot. Ges. 1892).

M. Foslie. — Ueber eine neue Laminaria, aus Westafrika (Bulletin de l' Herbier Boissier t. I, 1893, p. 91).

P. Hariot. — Sur une Algue qui vit dans les racines des Cycadées (C. R. des séances de l' Académie des sciences de Paris, t. CXV, Juillet-Septembre 1892).

J, Lütkemüller. — Desmidiaceen aus der Umgebung des Attersees in Oberösterreich (Verhandl. der K. K. zool.-bot. gesellschaft Wien, 1892).

M. Bornet, a publié l' année dernière un important volume sur les récoltes algologiques de Schousboe. La remarquable collection de ce botaniste est en partie conservée à Copenhague. Le reste fut cédé par la famille, avec d' autres plantes du Maroc à E. Cosson. Thuret fut chargé de les étudier mais il mourut sans avoir pu finir les déterminations qui ont été achevées par Bornet. Les Algues ont été distribuées sous le nom de « Algae Schousboeanae ». La collection la plus complète, les manuscrits et les dessins sont conservés dans l' Herbier Thuret. Les manuscrits sont formés par 368 feuillets de descriptions et 431 planches en couleur. Une notice biographique sur Schousboe a été publiée par Cosson dans le *Compendium Florae atlanticae* vol. I, p. 10.

L'énumération et la description des espèces qui constituent la collection de Schousboe ne comprend pas moins de 176 pages.

Cette liste descriptive comprend 11 espèces inédites parmi lesquelles deux constituent des genres nouveaux. Au premier Schousboe avait donné le nom de *Platoma* (Pl. appendiculata) que Bornet a changé en *Flahaultia.* Le second était décrit et figuré sous le nom de *Nemoderma tingitana.*

Trois belles planches représentant les espèces nouvelles accompagnent le travail de M. Bornet.

Crato désigne par le terme de « physode » un organe spécial de la cellule. Cette portion individualisée du protoplasme a surtout été rencontrée par l'auteur dans les cellules du *Chaeptoteris plumosa,* une Algue du groupes des Phaéphycées. Les physodes sont des corps arrondis ou ovalaires, logés dans les filaments protoplasmiques. Ils sont formés par une enveloppe et par un contenu qui paraît fluide et surtout très réfringent.

Leur caractéristique est paraît-il un mouvement amiboide très prononcé; ils varient constamment de place dans le filament protoplasmique sans jamais sortir de celui-ci. Ce mouvement est tout à fait indépendant de celui du protoplasme lui-même, le physode se dirige souvent en sens inverse du courant protoplasmique.

Ces organes nouveaux de la cellule ne se reproduiraient pas par division, ils naîtraient de toute pièce.

Lors de la formation des zoospores de cette Algue, ils seraient employées et se reformeraient ensuite.

Par le bleu de méthylène on peut facilement mettre ces organes en évidence, ils se teignent fortement.

Ces « physodes » seraient d'après l'auteur des espèces de réservoirs de matériaux nutritifs facilement transportables. Il se retrouvent dans d'autres Algues et même dans les cellules des Phanérogames.

Foslie, décrit dans les « Schinz. Beiträge fur Kenntniss der Afrikanischen Flora » une espèce nouvelle du genre *Laminaria*, sous le nom de *L. Schinzii.* Cette espèce a été recoltée en Octobre 1890 dans la « Walfisch-Bai » côte sud-ouest d'Afrique.

Des huits exemplaires que Foslie a eu a examiner 6 appartiennent à la nouvelle espèce dont il donne la description suivante :

L. perennis, radice fibrosa; rhizinis ramosis, attenuatis; stipite tereti, inferne et superne 2, 5 cm., utrinque attenuato, in sectione transversali lacunas muciferas in orbem intracorticalem plus minus regularem prabente; lamina sape elongata, basi cordata vel cuneata, in 5 bis 19 lacinias, 1, 5 bis 6, 5 cm. latas (siccata), plus minusve profunde fissa, coriaceo-membranacea; superioris partis laciniarum fasciam vel maculas, forma et magnitudine varias formante, 62 bis 74 μ crasso; zoosporangiis subcylindricis, 36 bis 53 μ longis, 7 bis 10 μ crassis; paranematibus elongato-cuneiformibus.

Deux formes principales sont distinguées par l'auteur, l'une qu'il désigne sous le nom de f. *typica* Fosl., l'autre sous le nom de f. *cuneata* Fosl.

Une planche accompagne la note de M. Foslie.

M. P. Hariot a assayé de faire des cultures des différentes formes de *Cyanophycées* que l'on rencontre dans les tissus des racines de certaines plantes. Pour l'auteur ce que Reinke a décrit sous le nom de *Anabaena* et de *Nostoc* dans les racines de *Gunnera* et de *Cycas*, sont des plantes identiques, auxquelles il donne le nom de *Nostoc punctiforme* Hariot. Il a étudié ces *Cyanophycées* dans des racines de *Zamia*, de *Cycas* et de *Gunnera*.

Le travalil de **M. Lutkemüiler** sur les *Desmidées* d'Autriche, forme un apport considérable à la connaissance de la distribution de ces Algues dans cette partie de l'Europe 163 espèces sont citées, un grand nombre de variétés ont été également trouvées par l'auteur.

Sur ces 163 espèces, 108 sont nouvelles pour la Flore de l'Autriche supérieure. Parmi celles-ci il ya quatre espèces nouvelles décrites par l'auteur. Ce sont *Cosmarium umbilicatum* Lütk., *C. difficile* Lütk., *C. Mœrlianum* Lütk.; Euastrum *bilobum* Lütk.

Ces quatre espèce et un grand nombre de formes et variétés nouvelles sont figurées sur les deux planches qui accompagnent le travail de M. Lütkemuller.

E. D. W.

NOTE DE TECNIQUE

Pour démontrer la présence de fer, dans les éléments chromatiques du noyau, on emploie du sulfate d'ammonium. Il faut opérer de la façon suivante : Les cellules dans les noyaux desquelles on veut rechercher le fer, sont placées sur le porte-objet dans une solution fraîche du réactif, après avoir été fixées par de l'alcool à 70 p. 100. On ajoute à la préparation, pour empêcher la dessication, une goutte de glycérine. On abandonne pendant une vingtaine de jours à 60.° Les noyaux se colorent alors en vert plus ou moins intense. On fait agir sur cet de oxyde de fer de couleur brunâtre, de l'acide chlorhydrique et du ferrocyanure de potassium ; la chromatine se colore ainsi en bleu.

De cette façon on a pu prouver l'existence du fer dans un gran nombre de tissus, dans le placenta humain, dans de œufs d' *Oniscus*, dans des spermatozoïdes, etc. Dans les végétaux ce procédé a permis de deceler le fer dans des pollens, dans des ovules. Dans les Cryptogames, dans les Champignons et les Algues, on put par cette méthode déceler du fer dans les noyaux (*Zeitschrift f, wissenschaftl. Mikroskopie* Bd IX, Heft 3, p. 337).

Dans le Journal de Botanique de Morot (1893, n.° 3, p. 55) nous trouvons un article intitulé: « **De l'emploi du chloral pour monter les préparations microscopiques** ». Voici la manière dont M. Geoffroy emploie le chloral: il en fait une solution à 10 p. 100; dans 100 c. c. de cette solution, il dissout à une température peu élevée 4 grammes de gélatine. Ainsi préparée cette solution ne se prend pas en masse par le refroidissement.

On place l'objet à conserver dans une goutte de ce liquide déposée sur un porte-objet, on recouvre d'une lamelle, et on abandonne la préparation. Par l'évaporation le liquide laisse une couche de gélatine qui permet l'emploi immédiat du vernis noir ou de la solution de cire à cacheter dans l'alcool. Cette méthode conserve à ce qu'il parait fort bien les colorations au vert d'iode et au carmin. Elle est très bonne pour les Algues et les Champignons.

E. D. W.

NOUVELLES

Depuis le commencement de 1893, se publie sous la direction de M. E. Autran, conservateur de l'herbier Boissier (Chambésy près Genève) le Bulletin de l'*Herbier Boissier*.

Ce nouveau recueil est spécialement affecté à la botanique systématique. Il s'ocupe des Phanérogames et des Cryptogames.

Dans le deuxième numéro (Février 1873) nous trouvons un article de M. Foslie sur des Laminaires.

D'autres travaux sur les Algues sont annoncés seront publiés prochainement.

Les abonnements sont reçus à l'Herbier Boissier (Chambésy près Genève; 15 francs par an).

*
* *

Le Professeur D.r K. Prantl rédacteur de la partie cryptogamique de la publication « Die Naturlichen Pflanzenfamilien » est décédé à Breslan le 24 Février de cette année.

M. Prantl était Professeur de botanique, et directeur du Jardin botanique de Breslan.

M. Engler, Directeur du Jardin botanique de Berlin continuera seul la publication.

VENEZIA 1893. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

Quello che manca all'Italia!

Non si può amare veramente ciò che non si conosce; non si può dedicarsi con profitto ad industrie delle quali sono ignoti i principi più elementari sui quali esse si fondano,

.....Quello che mancò e manca all'Italia, in questa come in molte altre cose, in questa come in molte altre forme d'attività scientifica, economica, sociale è la *cooperazione dell'ambiente*, cioè la spontanea, pronta, geniale, zelante corrispondenza dell'opera dei molti all'iniziativa dei pochi.

Se si volesse spiegare da che sia formato questo *ambiente* d'indifferenza in mezzo al quale, dopo aver gettato un breve bagliore illanguidisce la luce d'ogni cosa bella: e donde proceda la mancanza di quell'ambiente vitale che fa *altrove* prosperoso e fecondo ogni più arduo e insolito proposito, di quell'ambiente appunto che sarebbe necessario agli studi nostri, si dovrebbe entrare in discorsi troppo lunghi e forse non a tutti gli orecchi piacevoli. Basti l'affermare che non dipende da una sola ma da molte e varie e complesse ragioni *economiche, sociali politiche*, quelle ragioni stesse per cui è così povera presso di noi la cultura scientifica, che in senso largo ed alto potrebbe definirsi: Un abito morale e intellettuale insieme, che non ostante il differente grado d'intendere e di sapere, fa sentire nei più un vivo e perenne interessamento per la progressiva cognizione del vero e un nobile impulso a secondarne con tutti gli sforzi la diffusione e l'incremento.

Concorrere anche in minima parte a scuotere la fredda indifferenza e la inerzia morbosa; a formare questo *substrato* è l'idea, è il motivo patriottico che muove la Neptunia. — Riuscirà essa nell'intento? Ciò non è possibile prevedere, ma ancorchè la nostra iniziativa non trovasse quei cooperatori e quegli aiuti che possono assicurarle il buon successo, non ci pentiremo d'aver tentato ed osato. Si può fallire ad uno scopo non senza gloria, e anche non senza un'intima gioia rimuneratrice del tentativo, compensatrice della amarezza di non essere riusciti. Per noi non è certo sperabile questa gloria, non ci sarebbe ad ogni modo serbata questa gioia; ed anche caduti non sulla cima sì alle radici stesse della simbolica montagna, ci farebbe ripetere il motto: *Per la scienza e per la patria;* quel motto per cui saremmo pronti sempre a risorgere e a ritentare l'erta e la battaglia.

D. L. M.

" NEPTUNIA „

Rivista Nazionale per gli Studi Oceanografici e le Industrie Aquicole

---

Oceanografia fisica
Biologia Marina e d'acqua dolce
Viaggi d'esplorazione
Campagne Oceanografiche
Laboratori
Stazioni ed Istituti Marini e Lacustri

Aquicultura Marina
Valliva, Lagunare, Fluviale, Lacustre
PESCA
Commercio ed Industrie dei prodotti aquicoli
Condizioni sociali, economiche e Volklorismo dei Pescatori



ORGANO
per la Federazione Nazionale per le industrie aquicole

ORGANO UFFICIALE
della Società Regionale Veneta
per l'aquicultura e delle Stazioni Ittiogeniche di Belluno e Verona



DIRETTORE
Dr. D. LEVI MORENOS
DIREZIONE ED AMM.
S. Stefano, 3536 – Venezia

A CHI SI OCCUPA DELL'ECONOMIA NAZIONALE
ed in special modo agraria

L'Aquicultura è una scienza pratica, sorta in questi ultimi anni e che viene ad integrare l'*agricoltura*.

L'Aquicultura, ben diversa dalla semplice pesca, sta a questa come l'allevamento del bestiame, la còltivazione dei campi a foraggio, il caseificio etc. stanno alla caccia e alle utilizzazioni industriali della caccia.

L'Aquicultura non comprende solo quel corredo di cognizioni e dottrine che danno il mezzo di ripopolare le acque liberamente scorrenti, per renderne più abbondante e rimunerativa la pesca.

Per essa invece son già resi più possibili e saranno sempre più rimunerativi, veri *allevamenti domestici*, d'animali aquatici, perciò la necessità di coltivare razionalmente le acque, come si coltiva la terra s'impone all'attenzione di tutti coloro i quali intendono il problema sociale. che chiede i mezzi di sussistenza sieno aumentati e migliorati.

L'Aquicultura, ch'è dunque un vero sistema di dottrine positive, non è altro che la risultante dei progressi fatti in questi ultimi anni dagli studi scientifici così sul mare, e sulle acque dolci che sulla struttura e vita degli esseri aquatici.

Quanto più le conclusioni ultime di questi studi scientifici sono apprezzate e conosciute tanto più, ne ha vantaggio lo sviluppo razionale delle industrie che dall'aquicultura dipendono.

La " Neptunia „ si pubblica in fascicoli mensili al prezzo annuo di Lire 20.

Per associazioni rivolgere cartolina-vaglia: Amministrazione della NEPTUNIA - Venezia.

1893 N. 2

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Direttore
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali
VENEZIA

Redattore
E. DE WILDEMAN
Dottore in Scienze naturali
BRUXELLES

SOMMARIO

Direzione ed Amministrazione: **S. Stefano, 3536 - Venezia**

Venezia 1893 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

NEPTUNIA

RIVISTA PER PROMUOVERE "LA FEDERAZIONE NAZIONALE AQUICOLA„

ORGANO

DELLA SOCIETÀ REGIONALE VENETA PER LA PESCA E L' AQUICULTURA
E DELLE STAZIONI ITTIOGENICHE DI BELLUNO E VERONA

DIRETTORE: D. LEVI-MORENOS

RUBRICHE

1. Lavori e studi originali sulla fisica delle aque marine, fluviali e lacustri.
2. Lavori sulla struttura e vita degli animali e vegetali aquatici
3. Articoli sulla pesca, commercio e industrie dei prodotti aquicoli.
4. Articoli sulle condizioni economiche, sociali e sul volklorismo (usanze, pregiudizi, tradizioni) dei pescatori.
5. Viaggi, spedizioni e campagne idrografiche.
6. Stazioni, laboratori e istituti marittimi e lacustri.
7. Resoconto del lavoro fatto dalle società estere di pesca e aquicultura.
8. Varietà: I grandi lavori idraulici — Notizie diverse sul movimento delle industrie aquicole.
9. Bollettino Ufficiale della « Società Regionale Veneta » per promuovere la pesca e piscicultura marina e d'aqua dolce e migliorare le condizioni dei pescatori.
10. Resoconti e notizie del lavoro compiuto dalle Stazioni ittiogeniche di Verona e Belluno.

"LA NOTARISIA„

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERÀLE

PARTE SPECIALE DELLA RIVISTA "NEPTUNIA„

Direttore: DAVID LEVI-MORENOS — *Redattore:* E. DE WILDEMAN

AUX LECTEURS DE LA « NOTARISIA »

Les nombreuses occupations de M. le D.° David Levi-Morenos rédacteur de la « Notarisia » depuis 1886, l'empèchent de consacrer un temps suffisant à la publication régulière de cette Revue. C'est pourquoi M. Levi-Morenos, a bien voulu nous confier la rédaction de la « Notarisia ».

Comme précédemment le journal paraitra par fascicules tous les deux mois. Ceux ci comprendront outre des travaux originaux, des comptes rendus critiques, des analyses bibliograpiques, des notes de technique microscopique, des notices biographiques, des comptes rendus de Congrés, etc.

Nous tâcherons de donner surtout de l'extension aux comptes rendus critiques, qui sont en général plus intéressants que de simples analyses bibliographiques que l'on peut trouver dans la plupart des recueils periodiques.

Nous prions instamment tous ceux qui s'occupent de l'étude des Algues de bien vouloir nous venir en aide, soit en collaborant à la rédaction, soit en nous envoyant des exemplaires de leurs travaux. Nous les prions de nous faire parvenir deux exemplaires de leurs travaux. Toute brochure reçue fera l'objet d'une analyse dans le Journal.

Nous comprendrons aussi dans le cadre de cette publication tout ce qui se rapporte aux parasites des Algues, parasites végétaux et animaux. Les questions de symbiose entre les Algues et les autres organismes rentrent tout naturellement dans le cadre de la « Notarisia ».

Nous espérons pouvoir maintenir la « Notarisia » dans la situation ou elle est arrivée. Mais pour pouvoir réaliser ce desiderata, il faut que les collaborateurs qui ont apporté leur concours à M. Levi-Morenos ne nous abandonnent point. C'est surtout sur eux que nous comptons pour rendre la « Notarisia » de plus en plus intéressante, pour faire de cette Revue, un périodique unique dans son genre, intéressant tout particulierement les Algologues, mais offrant annuellement aux botanistes, non spécialistes un ensemble des données nouvelles acquises en Algologie, tant au point de vue de la Systêmatique, que de la Physiologie.

E. DE WILDEMAN

“ LA NOTARISIA ”
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Anno 1893 N. 2

DI ALCUNI FENOMENI BIOLOGICI DELLE DIATOMEE

e specialmente della loro blastogenesi

MEMORIA

DEL DOTT. PAOLO PERO
Prof. di Storia Naturale al R. Liceo di Sondrio

.... quelle mirabili piccole creature che sono le Diatomee, le quali tanto si raccomandano alla attenzione d'ogni studioso e di chiunque sia portato a considerare la elegante varietà e ricchezza di questi minimi esseri, tanto interessanti l'economia della Natura.
(Ab. Conte Castracane)

Mentre da qualche anno vado studiando quegli esseri sì graziosi ed importanti, che sono le Diatomee, « *generalmente riconosciute come la gemma del microcosmo* » (1), specie per ciò che concerne la varia modalità delle loro forme, le quali in prodigiosa profusione si trovano nei laghi alpini valtellinesi, per dedurre quali sieno le più probabili cause, che inducono in esse tanta varietà di forme speci-

(1) G. Castracane, *La Nuova Notarisia*, pag. 146, 1892.

fiche, e la loro importanza in rapporto alla alimentazione degli animali acquatici, non ho mai tralasciato di por mente agli interessanti fenomeni biologici, per i quali si vanno compiendo le complicate funzioni di questi pur semplicissimi esseri.

La vita infatti delle Diatomee è, si può dire, ancora poco conosciuta, ed ogni atto delle loro funzioni è argomento di discussione presso i diatomologi. Il che è dovuto certamente alle gravi difficoltà che s'incontrano, osservando queste forme viventi anche sotto il ristrettissimo campo microscopico, nel quale non si ponno scorgere che in un breve istante; e dove una data forma pur interessante, osservata in un certo momento, non la potremmo vedere forse mai più.

Ciò lamentava, or non è molto, lo stesso principe dei diatomologi italiani, l'ab. Conte F. Castracane, il quale, spinto dal vivissimo desiderio di meglio conoscere la biologia delle Diatomee, propose un nuovo metodo semplicissimo di una *camera umida*, per studiare viventi queste minutissime alghe e potere così tener dietro al loro progressivo sviluppo dallo stato di germe o spore a quello di forma adulta (1).

Grandi risultati certamente sono da attendersi da questa semplice, ma importante invenzione, forse anche una completa riforma di tutta la Diatomologia, per ciò che risguarda non solo la loro classificazione, ma il valore altresì delle specie stesse.

(1) F. Castracane, *Per lo studio biologico delle Diatomee. La Nuova Notarisia*, Serie III, 1892, pag. 146-151.

Or non è molto, da parecchi autori è stata ben dimostrata l'esistenza di un sottilissimo strato jalino, che circonda la superficie esterna delle valve silicee o frustoli diatomacei; cioè una specie di protoplasma esterno od *ectoplasma*, chiamato anche dai vari diatomologi col nome di *frons*, *mucus matricalis*, *pedunculus*, *phycoma*, *pulvinum*, *stipes*, *thallus* ecc. (1)

Hamilton e Pelletan si assicurarono della sua esistenza aggiungendo, nelle preparazioni contenenti *Pinnularie* vive, una piccola quantità di rosso d'anilina o di eosina, le quali sostanze, depositandosi sopra questo *ectoplasma*, lo colorivano intensamente.

Il Macchiati ottenne lo stesso risultato col violetto e verde d'anilina, col violetto di genziana ed estese tali ricerche a tutte le famiglie delle diatomacee, ottenendo sempre l'ectoplasma vivamente colorito (2).

Del resto vi sono molti fatti comuni, che facilmente si possono osservare da chi sia dedito a questi studi e che fanno supporre l'esistenza di tale strato mucoso all'esterno delle valve delle nostre bacillarie.

Imperocchè, sebbene esse sieno involte e come corazzate di sostanza silicea assai consistente, come

(1) V. dott. Levi-Morenos, *Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle Diatomee in rapporto colla Diatomofogia degli animali aquatici. Bollettino della Società italiana dei micronopisti*, vol. I, fasc. 3. — Acireale, 1890.

(2) L. Macchiati, *Primo elenco di Diatomacee del laghetto artificiale del pubblico giardino di Modena, e qualche osservazione sulla biologia di queste alghe. Bollettino della Società botanica italiana.* Nel *Nuovo Giorn. bot. ital.* vol. XXIII, n. 1, Gennaio 1891.

lo dimostra la sua conservazione allo stato di fossili, e l'uso cui servono queste fossili spoglie di pulire e levigar metalli, dovrebbero presentare una superficie scabra e ruvida al tatto, per le molteplici striature e rilievi, onde vanno tanto elegantemente adorne le loro valve; tuttavia questi individui viventi mostrano una superficie assai lubrica al tatto, cosicchè si direbbero costituiti unicamente di sostanza gelatinosa.

Si è per tale ectoplasma infatti che a noi sembra di stringere una mucilaggine, quando facciamo scorrere fra le dita o comprimiamo foglie e fusti di piante acquatiche, sulle quali crescono le Diatomee. È pure per la presenza di tale sottilissimo strato esterno, che così facilmente si sdrucciola sulle roccie, come sopra tersissimo vetro, sulle quali, per i continui stillicidii, vegetano tali esseri microscopici. Così deve essere eziandio per tale strato mucoso, il quale fa credere gelatinoso tutto l'individuo diatomaceo, che molti animali s'attentano a nutrirsi di queste minutissime alghe. Finalmente è per la presenza ancora di tale finissimo strato, che torna spesse volte cosa impossibile, il far cambiare di posizione a taluno di questi individui, quando si vogliono studiare vivi al microscopio; imperocchè con esso aderiscono al vetro portaoggetti od al vetrino coprioggetti, per modo che non obbediscono più alla pressione, che si suole esercitare da questo su quello, per far loro cambiar posizione.

Ora questo ectoplasma, che ci spiega tanti fatti comuni, deve essere essenzialmente coordinato al mi-

gliore addattamento e sviluppo della vita di questi esseri. Esso è necessariamente in indiretta comunicazione col protoplasma interno, attraverso i fori dei frustoli ed ai meati, che esistono nella congiunzione delle valve, anzi non è che una parte di questo, adattatosi esternamente, per le leggi evolutive, cui incombe di compiere parecchie funzioni.

Anzitutto trovandosi esso in diretto contatto colle sostanze disciolte nell' acqua, in cui vivono queste alghe, produce continui fenomeni di assorbimento, che per lenti endosmosi trasmettono all'endoplasma interno nuovo materiale, di cui si assimilano questi infimi tra i vegetali.

In secondo luogo questo ectoplasma serve a proteggere la parte più essenziale dei nostri esseri e prima di tutto delle loro stesse valve, le quali, per le molteplici loro rugosità, incontrerebbero infiniti ostacoli, che potrebbero diventare altrettante cause di sfacelo: mentre invece noi le vediamo trascorrere liscie e affatto libere nel campo del microscopio, girando anche intorno ai corpi, che si frappongono al loro movimento. E siccome dicemmo che per la sua presenza, le Diatomee vengono tanto ricercate dagli animali acquatici, esso costituisce per tutto l' ente diatomologico una *funzione difensiva* contro di loro, come ha già cercato di dimostrare il Dott. Levi-Morenos (1).

Finalmente questo ectoplasma è dotato, come qualunque vero protoplasma nell' interno delle cellule,

(1) Opera citata.

d'un moto proprio, quindi produrrà necessariamente delle contrazioni. Ora è da queste appunto, che si deve ripetere la causa del movimento, onde sono dotate moltissime diatomee, specialmente di quelle che sono più sviluppate secondo una direzione assile, quali sono le *Navicule*, le *Pinnularie*, le *Nitzschie* e le *Synedre*, che con tanta sorpresa vediamo dirigersi alternativamente nell' una o nell' altra direzione della loro maggior dimensione, quasi fossero dotate di moto volontario.

Non è necessario pertanto, a spiegare questo movimento, ricorrere alla supposizione di ciglia vibratili, le quali del resto non si poterono peranco ben dimostrare, malgrado i tanti perfezionamenti della tecnica microscopica, od alla ipotesi di correnti endosmotiche, le quali si formerebbero attraverso i pori e le aperture valvari dei frustoli.

Ammettendo questa ipotesi, non si comprende anzitutto come tale corrente possa tradursi in movimento per tutto l' individuo. Imperocchè, trovandosi questi esseri sempre immersi nel medesimo liquido, nel quale si sono sviluppati, devono compiere la funzione di assorbimento, pressochè insensibil mente, e non con vero intenso trasporto di materia, come avverrebbe per opera di correnti tra due sostanze liquide, che fossero poste accidentalmente in contatto fra loro, che avessero densità o temperatura differente. Tale ipotesi non ispiega neppure come questo moto sia lento, uniforme e talora intermittente ; non ispiega come di parecchie diatomee vicinis-

sime tra loro, alcune si muovano in questa, altre in quella direzione; e finalmente non ispiega neppure, come osserva anche il *Dott. L. Macchiati*, in che modo queste correnti protoplasmatiche possano bruscamente cambiare direzione. Imperocchè spesso una diatomea in movimento non solo si arresta, ma prende da un istante all'altro, una direzione contraria a quella che aveva prima.

Non a caso poi dissi, che tale strato jalino è anche *mucilagginoso;* infatti per poco che altri si dia alla osservazione delle diatomee viventi, gli verrà tosto fatto di vederle correre nel campo del microscopio con abbastanza rapido movimento, nel quale trasportano seco anche altri corpi eterogenei come fuscelli, pagliuzze di mica o frustoli valvari di diatomee morte, i quali evidentemente si appiccicano all' ectoplasma mucoso.

Questa sostanza perifrustulare od ectoderma compie pertanto molteplici funzioni, assai importanti per la vita di questi minutissimi esseri; costituisce un mezzo di prensione per la nutrizione del protoplasma interno, parte più importante di queste alghe unicellulari; è uno stromento di difesa delle valve e della massa centrale, cui spetta l' ufficio di altre più importanti funzioni difensive; ed è finalmente un apparato locomotore per la maggior parte di quegli individui liberi ed isolati, che sono dotati di movimento.

———

Ma la funzione che ha sollevato maggiori controversie fra i diatomologi e di cui tratta in particolar modo la presente memoria, è la funzione di riproduzione. E poichè io ho osservato parecchi fatti, che pare confermino la più probabile teoria sul modo di compiersi di questa sì importante funzione, mi è sembrato, che non fossero da trascurarsi, anzi da aggiungersi alle prove che già si conoscono, nel desiderio di recare qualche nuovo argomento che valga a spingere il problema verso una probabile soluzione.

In molti lavori il Castracane, che ha fatto delle Diatomee l'oggetto precipuo e continuo dei suoi studi, condotti indefessamente per tanti anni, lamenta la scarsità dei progressi sulla conoscenza generale della biologia delle Diatomee ed in particolare della funzione di riproduzione, deplorando come sopra questo argomento, ci troviamo pressochè ancora al grado di conoscenza, che si ebbe fin dal giorno, in cui esse vennero scoperte. Egli quindi sollevando ripetutamente la questione, ed invitando altri a discuterla, propose una sua teoria, semplice quanto grandiosa, che sola vale a dare completa spiegazione di quanto si può osservare tuttodì, circa la facile e copiosa produzione degli esseri diatomacei.

Prima di lui furono emesse da diversi studiosi parecchie teorie sulla riproduzione delle Diatomee: teorie però che, se riguardano veramente alcuni fatti isolati, non sono tali da dare una completa spiegazione, di fatti universali e grandiosi, che si com-

piono sopra una vasta estensione in modo rapido e semplice.

È abbastanza dimostrato, ad es. che le Diatomee possono moltiplicarsi per *conjugazione*, dal quale processo derivano necessariamente degli sporangi, i quali alla loro volta formerebbero *gonidi* o *germi*, da cui si svilupperebbero nuove Diatomee (1). Ed infatti, per poco che altri osservi le Diatomee vive, gli verrà fatto di vederne parecchie allo stato di conjugazione, nel quale io pure osservai spesse volte individui di *Cymbelle*, *Navicule*, *Nitzchie* e *Synedre*. Ma se questo processo è uno dei tanti modi, onde si riproducono moltissimi esseri inferiori, e posto talora in atto pur dalle Diatomee, per assicurare maggiormente la propria discendenza, non è quello tuttavia che valga a spiegare ad es. un fatto comunissimo, quello cioè della rapida e prodigiosa comparsa di questi esseri in luoghi, ove prima non esistevano affatto.

Il Dott. *Pfitzer di Bon* riguarda come propria delle Diatomee la riproduzione detta per *autofissione* o *temnogenesi*, per la quale nell' interno delle valve di uno di questi individui adulti si formano altre valve di individui nuovi, che hanno la forma dei primi, onde le Diatomee sempre più giovani andranno maggiormente rimpicciolendosi, finchè si ridurranno a dimensioni minime. A tal punto avrebbe luogo un processo di conjugazione, dal quale ne risulterebbe la formazione di uno o due sporangi, dall'autore chia-

(1) V. Castracane, *La teoria della riproduzione delle Diatomee. Atti nuovi Lincei*. Vol. XXVII, Anno 1874, pag. 321.

mati *auxospore*, che nelle loro cavità presentano uno o due frustoli sporangiali della massima dimensione ed aventi esattamente i caratteri della specie.

Non ripeterò quì i numerosi e validi argomenti, onde l'Ab. Castracane prese ripetutamente a confutare questa ingegnosa teoria del naturalista di Bon, prima con lui personalmente al Congresso internazionale di *Botanica*, tenutosi in Firenze nel maggio 1874, e poi in parecchi suoi scritti (1), dimostrandone l' inammissibilità ed insufficienza; solo avvertirò che, malgrado le numerosissime osservazioni, che da qualche anno vado facendo anche sopra diatomee viventi, raccolte nei medesimi luoghi, in tutte le stagioni dell'anno, non mi venne mai fatto di scorgere frustoli diatomacei nell' interno della cavità limitata da un frustolo adulto. Il qual processo potrà forse avvenire in qualche caso particolare, come venne osservato dal diatomologo sopra menzionato, ed anche in alcuni gruppi di diatomee, come mezzo straordinario di moltiplicazione, ma non si può accettare quale unico processo di riproduzione per tutte queste alghe: non ne sarà, cioè, la regola, ma l'eccezione.

Il Dott. *Enrico Van Heurck* nella sua *Synopsis* (2) riporta un' altra teoria assai ingegnosa del si-

(1) V. Castracane, *Note critiche alla teoria del Dott. Pfitzen. Atti del Congresso botanico internazionale di Firenze del Maggio 1874.*

Lo stesso, *La riproduzione delle Diatomee. Memorie dell'Accademia Pontificia N. Lincei*, vol. VIII, 1892.

(2) D. E. Van Heurck, *Synopsis des Diatomées de Belgique.* Anversa 1885, pagine 21-12.

gnor *Deby* sulla riproduzione delle diatomee, la quale, soggiunge subito il diatomologo belga, benchè abbia regnato lungo tempo presso i diatomofili, non dà tuttavia una ragione soddisfacente dei fatti. Questa teoria suppone, che nella cellula di una Diatomea avvenga anzitutto la divisione interna del nucleo, come in tutte le cellule dei vegetali superiori. Mentre questa divisione interessa tutta la parte del protoplasma, avviene la secrezione di due valve interne lungo il solco di divisione : cosicchè vi ha un certo periodo, in cui ogni frustolo di diatomea sarebbe formato di una valva antica e di una nuova. Ora, quando ciò avviene, le valve interne presentano un aspetto alquanto diverso dalle valve esterne, specialmente perciò che riguarda i rilievi ornamentali e le striature : imperocchè la secrezione della sostanza silicea non può avvenire che per gradi di diversa addensazione. Infatti i frustoli più giovani si mostrano più lisci relativamente nelle varie specie, più sottili e meno ornati di rilievi di quando hanno raggiunto lo stato adulto. Ed è appunto ciò che mi fu dato di osservare parecchie volte, nello scorso mese di Marzo, studiando le diatomee di molte località dell'Adda. In una *Navicula viridis* d'un saggio di melma raccolta presso al ponte di *Faedo*, vidi infatti le valve interne nuove assai sottili, dai rilievi non peranco accennati e dal connettivo non del tutto aderente a quello delle valve antiche, le quali si mostravano alquanto allontanate, ma non completamente disgiunte, avendo il connettivo tuttavia intero. Sa-

rebbe stata cosa assai interessante il poterne seguire l' ulteriore sviluppo in una *camera umida*, ma le successive manipolazioni me la fecero perdere di vista. Però anche questo complicato processo riproduttivo, se potrà compiersi in qualche caso da alcuni individui diatomacei, non è quello certamente che valga a dare una completa e soddisfacente spiegazione dei fatti.

Ultimamente il dott. L. Macchiati (1) descrisse un caso nuovo di riproduzione ch'egli osservò nella *Navicula elliptica Ktz.* la quale presentava nel suo interno altri quattro piccoli frustoli, in tutto simili alla *Navicula* madre. Ma anche questo potrà essere un altro modo particolare di moltiplicazione, che talora usano le bacillarie, non certo il processo più spedito e generale. L' incontro di frustoli nuovi nell' interno di frustoli antichi dovrebbe essere un fatto molto frequente, il che io debbo dire che non mi fu dato di osservare.

Mancando pertanto d'una buona ipotesi tale da interpretare giustamente i fenomeni, risguardanti il modo di riproduzione delle Diatomee, il Castracane, pur ammettendo la possibilità di altri differenti modi, come ad esempio di quelli che sono propri di moltissimi esseri inferiori, sostenne ripetutamente, con interessantissime letture fatte all'Accademia pontificia dei nuovi Lincei, una teoria semplice, di universale e continua applicazione, la sola veramente che dia

(1) *Sulla riproduzione della Navicula elliptica Ktz. Bollettino della Società bot. italiana.* Gennaio 1892.

soddisfacente spiegazione di quanto tuttodì ogni diatomofilo ha potuto osservare e provare, che cioè le « *Diatomee si riproducono per germi,* » teoria che il dotto diatomologo di *Fano*, sostiene da ben 25 anni ed alla cui dimostrazione addusse ripetutamente validi argomenti in memorie assai pregevoli (1), le quali riassunse poi tutte nell' ultimo suo lavoro dello scorso anno (1892).

Egli fu condotto a sostenere questa teoria anzitutto per aver potuto assistere alla emissione di forme embrionali o spore di una *Podosphenia ;* fatto che venne osservato in seguito dal *Rabenhorst* nella *Melosira varians* Ag. e da *O' Meara* nel *Pleurosigma Spenceri* Sm. : ma mentre questi due autori si accontentarono d'accennare al fatto, che ebbero la ventura di osservare, il Castracane si diede a tutt'uomo cer-

(1) a) *Su la moltiplicazione e riproduzione delle Diatomee. Nuovi Lincei 1868.*

b) *Osservazioni sopra una diatomea del genere Podosphenia. Atti N. Lincei 1869.*

c) *Diatomee delle coste dell' Istria e della Dalmazia. Atti detti 1873.*

d) *La teoria della riproduzione. Maggio 1874.*

e) *Note critiche alla teoria del dott. Pfitzer. Atti del Congresso Botanico internaz. di Firenze, 1874.*

f) *Nuovi argomenti a provare che le diatomee riproduconsi per germi. Atti Nuovi Lincei, 1876.*

g) *Osservazioni e note ad elucidazione dello sviluppo delle Diatomee. Atti N. Lincei, 1877.*

h) *Osservazioni su una diatomea fossile relativa al processo di riproduzione. Ibid. 1885.*

i) *Sul deposito di Jackson's Paddock, Oamaru. Osservazioni biologiche. Ibid. 1890.*

l) *La riproduzione delle Diatomee. Memoria dell'Acc. Pont. N. Lincei,* vol. VIII, 1892.

cando prove, che gli venissero a dimostrare quanto egli aveva già argomentato, come cioè tale riproduzione dovesse avvenire.

E fin dal Marzo del 1876, intrattenendo gli accademici dei N. Lincei, con nuovi argomenti a provare la teoria sopra espressa, pone termine al suo dire, concludendo, che la *Blastogenesi* o *riproduzione delle Diatomee per mezzo di germi:*

1.° È consentanea alla ragione ed a quanto accade in tutti gli altri organismi;

2.° Solo si addice alla importanza dello scopo, al quale le Diatomee sono ordinate;

3.° È confermata dalla autorità ed esperienza di illustri naturalisti;

4.° Finalmente viene evidentemente provata dalla accurata e critica osservazione sulle specie viventi.

Ora ciò che egli lamentava ancora lo scorso anno si è che, nessuno abbia cercato di studiare questa importante questione, e arrecato novelle prove, che valessero a dimostrare giusta ovvero falsa la *Blastogenesi* od *Auxesi* delle Diatomee.

Nelle molteplici osservazioni, che ripetutamente vado facendo sopra queste forme di minute alghe, le quali vivono straordinariamente abbondanti nelle diverse acque lacustri e fluviali della Valtellina, mi accaddero parecchi fatti che mi sembrano provare viemmeglio la *Blastogenesi* diatomologica e che voglio esporre.

Più d'una volta mi venne fatto di vedere le auxospore uscire dalle valve alquanto divaricate dei

frustoli diatomacei. Ciò vidi specialmente nel mese di Giugno dello scorso anno, in un *Amphora ovalis* Kütz: poi nell'ottobre lo stesso fatto in una *Surirella robusta* Ehr. Ma in questi ed in altri casi, non ho mai potuto tener dietro all'ulteriore sviluppo della nuova forma diatomologica.

Ai sei di Giugno poi dello stesso anno mi accadde un fatto molto simile a quello, che osservò il Castracane sulla *Cymbella pisciculus Greg.*

Essendo di ritorno da una escursione al non lontano lago *Venina*, feci un rapido esame-microscopico dei vari saggi di melma, che meco trasportai in apposite provette, per vedere la quantità relativa delle varie forme, che ognuna di quelle contenesse. Il giorno appresso poi, accingendomi a studiare accuratamente le specie dello stesso lago, mi accadde cosa assai notevole, che mi fece naturalmente pensare alla teoria dell'auxesi diatomologica del Castracane.

Il fatto consisteva in ciò, che le pareti della seconda provetta, che presi ad esaminare, verso le 10 ore ant. trovai ricoperte come di un fittissimo velo rugginoso: ciò mi fece assai impressione, essendo certo che il vetro detta parte della provetta, nella sera antecedente era tersissimo. Sottoposi subito una piccola porzione di tale strato al microscopio e mi apparve costituito unicamente da uno straordinario numero di *Synedra amphicephala Kütz!* Evidentemente nei pochi giorni corsi fra la raccolta fatta e l' esame che ne intrapresi, si erano maturate le spore, le quali si dovettero sviluppare, forse da vari individui,

quasi contemporaneamente, fra la sera del 6 e la mattina del 7 Giugno 1892. Nè mi si può opporre, che tali e sì numerosi individui non provenissero da una riproduzione per germi, ma solo fossero uniti dalla melma contenuta nel tubo e portatisi sulla parete superiore di questo, a ricevervi maggior intensità luminosa: ciò non può essere, perchè in tal caso mi sarei accorto di ciò anche nei giorni anteriori, e specialmente la sera prima, in cui feci, come dissi, un esame di semplice saggio.

Questo fatto di un numero veramente strabocchevole di individui diatomacei, che si produssero in così breve tempo, nell'angusto spazio di una piccola provetta, mi fece supporre, che esso si ripeta, non solo per questa specie, ma eziandio per altre ed in modo assai più grandioso, in proporzione cioè alla estensione dei luoghi da questi esseri abitati. Questo fatto ancora mi servì di spiegazione a molti altri, di cui prima non sapevo darmi ragione, in qual modo cioè in certi bacini acquei si incontrino talora solo individni della medesima specie, ma in numero addirittura prodigioso.

Così nel Maggio del medesimo anno, avendo raccolto piccole porzioni del sottilissimo strato gelatinoso, che rivestiva le interne pareti d' una vasca, artificialmente costrutta con lastre di gneis micaceo, nella frazione denominata *Ambria*, del vicino comune di *Albosaggia*, per comodità d'attingervi acqua o di abbeverarvi il bestiame, dove l'acqua vi entra continuamente e ne esce per apertura della parte superiore,

vidi, con mia grande sorpresa, come essa fosse unicamente costituita da numerosissimi individui di *Encyonema ventricosum Kütz.* — Un' altra simile vasca, della frazione di poco superiore alla prima, denominata *Roncaia,* aveva le pareti ricoperte internamente di un fittissimo ed assai delicato stratereIlo gelatinoso, che osservato al microscopio si mostrò unicamente costituito da *Diatoma hiemale* var. *mesodon (Lyngb.) Heiberg.* Ora mi è noto come queste vasche vennero costruite sul finire della estate dell'anno antecedente 1891. Tale quantità veramente straordinaria di individui diatomacei, non può quindi essersi sviluppata per uno qualunque di quei processi riproduttivi, che sopra accennammo, ma con un altro più rapido assai. L'acqua di queste vasche vi è condotta in tubi di piombo, dalle sorgenti che sgorgano notevolmente più in alto. Le diatomee adunque, che dicemmo trovarvisi tanto numerose, non possono essersi ivi formate, che per mezzo di germi, colà trasportati dalle correnti atmosferiche. Questi germi infatti sono dotati, come tutti gli esseri infimi, di grandissima resistenza, per la quale possono reggere, senza perdere la loro potenzialità vitale, alle più elevate e secche temperature, che si succedono nelle vicende atmosferiche, come ai geli rigidi e assai prolungati, pronti subito a svilupparsi in novella vita, non appena trovino le condizioni opportune. È per questa loro proprietà e per la continua presenza nell'atmosfera, che noi le vediamo tosto svilupparsi in qualunque recipiente d'acqua, fosse pure un semplice

bicchiere, che noi lasciamo all' aperto per qualche tempo.

Io esposi infatti alcuni recipienti, pieni dell' acqua potabile, che serve alla città di Sondrio, sulle finestre e sul tetto dei locali del Liceo, al principio del mese di Marzo; ed alla fine del mese stesso, i suddetti recipienti di vetro mostravano le pareti ed il fondo ricoperto di un deposito di color gialliccio, che esaminato al microscopio, vidi costituito specialmente di *Achnanthes exilis* K*ütz* e di *A. minutissima* K*ütz.* in grandissima quantità.

In diverse osservazioni incontrai pure *Synedre* e *Navicule* nel terriccio dei canali dei tetti o fra i muschi e licheni secchi sopra roccie esposte in aride località, od in accidentali concavità del terreno, dove l'acqua si ferma solo nelle lunghe pioggie, col loro protoplasma vivo, sebbene abbia la certezza che da parecchi mesi non tossero state in contatto dell'acqua. Nè sono questi i primi casi di Diatomee che si incontrino fuori e lontane dalla loro naturale abitazione, anzi in luoghi che noi non sospetteremmo giammai (1), dove sono trasportate certamente dalle correnti atmosferiche, vuoi in istato di forme adulte, vuoi, come più probabilmente deve avvenire, sotto forma di germi.

Perciò io penso, che delle numerose specie di Diatomee, di altre alghe, di Infusori, di Rotiferi e di

(1) Vedi la nota del *Dott. Luigi Macchiati: Sulle Diatomee terrestri*, nella *Malpîglia,* anno VI, 1892.

Entomostraci, si popolino in tal modo tutte le vasche artificialmente costruite, nelle quali l' acqua è condotta per tubi di piombo, od altri bacini acquei, che in qualunque modo vengono formati nelle accidentalità del terreno, dove prima non erano, e nei quali si trovano più o meno costantemente queste forme di piante e d'animali.

Avendo io pertanto tenuto nota delle diatomee che man mano osservavo nelle vasche della città di Sondrio e di quelle dei suoi dintorni, nelle quali è molto probabile che tali specie siensi ivi sviluppate solo per caduta di germi, travolte dalle correnti atmosferiche, poichè assai spesso, come dissi, compaiono improvvisamente in prodigiosa quantità, m'avvidi d'avere adunato un certo numero di specie abbastanza vario, quale non mi sarei aspettato. Stimo quindi non del tutto inopportuno darne qui una breve enumerazione ordinata, additando le diverse località, dove le rinvenni. Ciò potrà servire come prova, almeno per le specie quì citate, che le Diatomee si riproducono per *blastogenesi*, e quale nuovo *habitat* delle specie stesse: un piccolo supplemento cioè allo studio delle Diatomee valtellinesi dei laghi alpini e dell' Adda (1).

Noto che questi esseri, avidi della luce solare, non rinvenni mai in quelle vasche esposte a tramon-

(1) Vedi le nostre pubblicazioni: 1) *I laghi alpini valtellinesi*, Nuova Notarisia, Serie IV, 1893; — 2) *Le Diatomee dell'Adda e di altre acque dei dintorni di Sondrio*, Malpighia, fasc. 5, 1893.

tana, dove non arriva il benefico raggio del sole: ed anche in una medesima vasca, non si sviluppano ugualmente sopra tutte le pareti, ma preferibilmente sopra quella esposta ai raggi solari; che quando in una vasca si trova una specie straordinariamente abbondante, ve ne sono pochissime altre differenti; finalmente che nei primi tempi in cui compaiono in una di tali vasche, si sviluppa solo una o poche forme, ma in quantità straordinaria; in seguito se ne incontrano anche altre poche specie, ma in numero assai minore rispetto alle prime abitatrici.

(Continua)

ALPHONSE DE CANDOLLE

1806-1893

Le 4 Avril dernier est décédé a Genève dans sa 87ème année Alphonse De Candolle. Quoique De Candolle n'ait pas été Algologue, qu'il se soit occupé surtout de phanérogamie, il m'a semblé que l'action exercée par ce botaniste a été si vaste que l'on pouvait consacrer quelques pages de ce Journal à la mémoire du savant que la Scienee vient de perdre.

Alphonse De Candolle naquit à Paris le 28 Octobre 1806. Fils de Augustin Pyramus De Candolle, il fut tout naturellement entraîné vers l'étude des sciences naturelles.

Il débuta très jeune dans la botanique; ses premiers travaux qui datent de 1824, furent consacrés à l'étude des Champignons (1). Mais il abandonna assez vite la Cryptogamie pour continuer l'œuvre commencée par son père. Il dirigea la publication des volumes VIII a XVII du *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis.* Si l'on parcourt cette intéressante collection, on trouve que quarante-cinq des familles qui y sont traîtées monographiquement sont l'œuvre de Alphonse De Candolle lui-même.

(1) Note sur l'*Agaricus tubaeformis* de Schaeffer in Ann. d. sc. nat. 1824, sér. I., vol. 1.

Ce n'est d'ailleurs pas là son seul titre botanique. Tout le monde connaît son magnifique traîté de Géographie botanique raisonnée qu'il a fait paraître en 1855. Ouvrage magistral devenu classique, qui est et restera un modèle dans son genre. Bien des faits que l' auteur y a signalés, déduits uniquement de la théorie ont été vérifiés depuis par l'expérience.

C' est encore a De Candolle que l' on doit les lois si nettes de la nomenclature botanique. Il est regrettable, qu'au moment ou ces lois ont fourni a O. Kuntze l'occasion de publier son travail sur la révision de la systématique, leur auteur disparaisse. Il n' y a pas de doutes que les avis de l'éminent botaniste eussent été des plus utiles à la Commission internationale, nommée par le Congrès de Gènes, pour reviser cette nomenclature. Alphonse De Candolle avait d' ailleurs été nommé membre de cette commission.

Pendant une période de 60 ans, de 1824 a 1883, l'auteur fit paraître 144 notes ou mémoires ayant trait aux différentes branches de la botanique.

L' activité de De Cadolle ne se fit pas seulement sentir dans le domaine de la botanique. Il était docteur en droit, titre qu'il avait acquis par la présentation d' une these intitulée: Dissertation sur le droit de grâce (1).

Il publia encore des travaux de Géographie physique, des mémoires de statistique des plus intéressants. De nombreuses études de sociologie ont aussi été écrites par lui.

(1) 8° 75 pages et tableaux, Genéve 1829.

Pendant le courant de sa longue carrière scientifique il fit paraître plus de 193 mémoires de plus ou moins grande importance. Une liste des publications de De Candolle a été publiée par la Société de Physique et d'Histoire naturelle, elle comprend les ouvrages parus depuis 1824 (1).

De Candolle possédait des collections de la plus grande valeur. Elles occupaient le deuxième étage et les combles de la maison qu'il habitait a Genève, Cours Saint Pierre.

Sa bibliothèque méticuleusement rangée était une des plus riches que l' on pouvait trouver. Commencée par son père, elle n'avait fait que s'accroître.

Connu du monde entier, en relation avec presque toutes les sociétés scientifiques du globe, il recevait presque toutes les publications botaniques. Tout ce qui lui était envoyé, jusqu'à la moinde brochure était classé méthodiquement, de manière a pouvoir ètre retrouvé et consulté le plus aisèment possible.

L'herbier fort riche, comprend toutes les espèces crées par A. P. Candolle, et toutes celles qu'il a eu l'occasion de décrire dans sa longue carrière. Il est

(1) C'est en grande partie a De Candolle que l'ondoit la création du Jardin botanique de Bruxelles, c'est lui qui fit connaitre a Barthlemy Dumortier que l'herbier de Martius allait être vendu. Il conseilla, a l'homme d'État-botaniste de faire acquérir, cette collection par le Gouvernement belge, dans le but de créer à Bruxelles un centre scientifique comme dans la plupart des autres capitales. Cette idée fut acceptée par Dumortier, l'herbier de Martius fut acquis et peu de temps après la Société d'Horticulture céda a l'Etat les batiments dans lesquels sont disposés actuellement les collections du Jardin botauique de Bruxelles.

placé dans les comb'es avec la bibliothèque cryptogamique que A. De Candolle consultait moins souvent.

Il rassemblait depuis de longues année des notes biographiques sur les botanistes, cette importante collection avait été commencée par son père et il l'entretenait au jour le jour avec le plus grand soin. Ces notes, dont beaucoup sont inédites ont comme on le comprend une grande importance, car De Candolle connaissait personnellement un grand nombre de savants. A côté de cette série de notes des plus intéressantes, De Candolle conservait une galerie de portraits des botanistes et de naturalistes célébres.

Nous avons eu l'ocasion de visiter en détail, l'an dernier les installations de De Candolle. Mais De Candolle venait de quitter Genève pour se rendre a sa campagne situé dans les environs, il ne nous a pas été possible de le rencontrer.

La Science perd en Alphonse De Candolle un de ses plus illustres représentants. La botanique un de ses plus grands savants (1).

E. De Wildeman

Avril 1893.

(1) De Candolle laisse un fils, M. Casimir De Candolle, botaniste comme son père, bien connu par ses remarquables études monographiques sur la famille des *Pipéracées* et par ses observations sur l'anatomie et la physiologie des feuilles.

VENEZIA 1893. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

Quello che manca all'Italia!

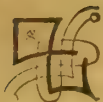
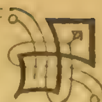
Non si può amare veramente ciò che non si conosce; non si può dedicarsi con profitto ad industrie delle quali sono ignoti i principi più elementari sui quali esse si fondano,

.....Quello che mancò e manca all'Italia, in questa come in molte altre cose, in questa come in molte altre forme d'attività scientifica, economica, sociale è la *cooperazione dell'ambiente*, cioè la spontanea, pronta, geniale, zelante corrispondenza dell'opera dei molti all'iniziativa dei pochi.

Se si volesse spiegare da che sia formato questo *ambiente* d'indifferenza in mezzo al quale, dopo aver gettato un breve bagliore illanguidisce la luce d'ogni cosa bella: e donde proceda la mancanza di quell'ambiente vitale che fa *altrove* prosperoso e fecondo ogni più arduo e insolito proposito, di quell'ambiente appunto che sarebbe necessario agli studi nostri, si dovrebbe entrare in discorsi troppo lunghi e forse non a tutti gli orecchi piacevoli. Basti l'affermare che non dipende da una sola ma da molte e varie e complesse ragioni *economiche, sociali politiche*, quelle ragioni stesse per cui è così povera presso di noi la cultura scientifica, che in senso largo ed alto potrebbe definirsi: Un abito morale e intellettuale insieme, che non ostante il differente grado d'intendere e di sapere, fa sentire nei più un vivo e perenne interessamento per la progressiva cognizione del vero e un nobile impulso a secondarne con tutti gli sforzi la diffusione e l'incremento.

Concorrere anche in minima parte a scuotere la fredda indifferenza e la inerzia morbosa; a formare questo *substrato* è l'idea, è il motivo patriottico che muove la Neptunia. — Riuscirà essa nell'intento? Ciò non è possibile prevedere, ma ancorchè la nostra iniziativa non trovasse quei cooperatori e quegli aiuti che possono assicurarle il buon successo, non ci pentiremo d'aver tentato ed osato. Si può fallire ad uno scopo non senza gloria, e anche non senza un'intima gioia rimuneratrice del tentativo, compensatrice della amarezza di non essere riusciti. Per noi non è certo sperabile questa gloria, non ci sarebbe ad ogni modo serbata questa gioia; ed anche caduti non sulla cima sì alle radici stesse della simbolica montagna, ci farebbe ripetere il motto: *Per la scienza e per la patria;* quel motto per cui saremmo pronti sempre a risorgere e a ritentare l'erta e la battaglia.

D. L. M.

1893 N. 3

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Direttore
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali
VENEZIA

Redattore
E. DE WILDEMAN
Dottore in Scienze naturali
BRUXELLES



SOMMARIO

Direzione ed Amministrazione: **S. Stefano, 3536 - Venezia**




Venezia 1893 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

NEPTUNIA

RIVISTA PER PROMUOVERE "LA FEDERAZIONE NAZIONALE AQUICOLA"

ORGANO

DELLA SOCIETÀ REGIONALE VENETA PER LA PESCA E L' AQUICULTURA
E DELLE STAZIONI ITTIOGENICHE DI BELLUNO E VERONA.

DIRETTORE: D. LEVI-MORENOS

RUBRICHE

1. Lavori e studi originali sulla fisica delle aque marine, fluviali e lacustri.
2. Lavori sulla struttura e vita degli animali e vegetali aquatici
3. Articoli sulla pesca, commercio e industrie dei prodotti aquicolì.
4. Articoli sulle condizioni economiche, sociali e sul volklorismo (usanze, pregiudizi, tradizioni) dei pescatori.
5. Viaggi, spedizioni e campagne idrografiche.
6. Stazioni, laboratori e istituti marittimi e lacustri.
7. Resoconto del lavoro fatto dalle società estere di pesca e aquicultura.
8. Varietà: I grandi lavori idraulici — Notizie diverse sul movimento delle industrie aquicole.
9. Bollettino Ufficiale della « Società Regionale Veneta » per promuovere la pesca e piscicultura marina e d'aqua dolce e migliorare le condizioni dei pescatori.
10. Resoconti e notizie del lavoro compiuto dalle Stazioni ittiogeniche di Verona e Belluno.

"LA NOTARISIA"

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERÀLE

PARTE SPECIALE DELLA RIVISTA "NEPTUNIA"

Direttore: DAVID LEVI-MORENOS — *Redattore:* E. DE WILDEMAN

AUX LECTEURS DE LA « NOTARISIA »

Les nombreuses occupations de M. le D.° David Levi-Morenos rédacteur de la « Notarisia » depuis 1886, l' empèchent de consacrer un temps suffisant à la publication réguglière de cette Revue. C' est pourquoi M. Levi-Morenos, a bien voulu nous confier la rédaction de la « Notarisia ».

Comme précédemment le journal paraitra par fascicules tous les deux mois. Ceux ci comprendront outre des travaux originaux, des comptes rendus critiques, des analyses bibliograpiques, des notes de technique microscopique, des notices biographiques, des comptes rendus de Congrés, etc.

Nous tâcherons de donner surtout de l' extension aux comptes rendus critiques, qui sont en général plus intéressants que de simples analyses bibliographiques que l' on peut trouver dans la plupart des recueils periodiques.

Nous prions instamment tous ceux qui s' occupent de l' étude des Algues de bien vouloir nous venir en aide, soit en collaborant à la rédaction, soit en nous envoyant des exemplaires de leurs travaux. Nous les prions de nous faire parvenir deux exemplaires de leurs travaux. Toute brochure reçue fera l' objet d' une analyse dans le Journal.

Nous comprendrons aussi dans le cadre de cette publication tout ce qui se rapporte aux parasites des Algues, parasites végétaux et animaux. Les questions de symbiose entre les Algues et les autres organismes rentrent tout naturellement dans le cadre de la « Notarisia ».

Nous espérons pouvoir maintenir la « Notarisia » dans la situation ou elle est arrivée. Mais pour pouvoir réaliser ce desiderata, il faut que les collaborateurs qui ont apporté leur concours à M. Levi-Morenos ne nous abandonnent point. C' est surtout sur eux que nous comptons pour rendre la « Notarisia » de plus en plus intéressante, pour faire de cette Revue, un périodique unique dans son genre, intéressant tout particulierement les Algologues, mais offrant annuellement aux botanistes, non spécialistes un ensemble des données nouvelles acquises en Algologie, tant au point de vue de la Systêmatique, que de la Physiologie.

E. DE WILDEMAN

“ LA NOTARISIA „
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Anno 1893 N. 3

DI ALCUNI FENOMENI BIOLOGICI DELLE DIATOMEE

e specialmente della loro blastogenesi

MEMORIA

DEL DOTT. PAOLO PERO
Prof. di Storia Naturale al R. Liceo di Sondrio

Continuazione. Vedi il num. 2 della *Notarisia.*

Le specie da me trovate nel Luglio 1892 in copia straordinaria di individui, oltre quelle sopra menzionate, sono: l'*Encyonema coespitosum* *Kütz.* in parecchie vasche di *Bormio* e in quella di *Combo* specialmente, appena fuori di questo paese; l'*Encyonema ventricosum Ktz* nella vasca di *Aprica* di fronte all'albergo *Negri*, il 29 Giugno 1892; dove scorsi, come questa specie deve essere facilissima a riprodursi, poichè essa in questo luogo ricopriva di un sottilissimo velo le pareti interne della vasca, le quali apparivano leggermente giallognole, ed offrivano al tatto una sensazione morbida e dilicata quasi gelati-

nosa, sebbene detta vasca, come mi venne assicurato, fosse stata poco tempo prima più volte diligentemente ripulita. Nella vasca di *Arigna* incontrai pure copiosissima la *forma minuta* della specie medesima, il 15 Giugno del 1892; ma, ciò che è notevole, solo questa forma senza la presenza di alcun'altra, forse per la non troppo opportuna esposizione della vasca stessa. La *Synedra ulna (Nitzsch) Ehr. var. longissima*, trovai straordinariamente abbondante oltre ogni dire, nella vasca di *Ponte*, presso alla Chiesa; mentre nella vasca all'entrata del paese, per la strada di Tresivio, vive pur copiosissimo l'*Encyonema coespitosum* K*tz.* come risultommi dai saggi riportati il 25 Marzo u. s. Pure assai abbondante, non solo sulle pareti, ma eziandio nel fondo della vasca di *Cedrasco*, vive la *Synedra delicatissima W. S. m.* Così l'*Encyonema ventricosum*, K*tz. forma minuta* si trova copiosissimo con altre specie, nella vasca della frazione detta *Colombera* di poco sopra Sondrio, la *Synedra famelica* K*ütz.* nella vasca dei *Mossini*, il *Diatoma hiemale var. mesodon* in quella di *Piazzo* sotto al Castello di Masegra.

Prima di venire alla enumerazione delle specie da me rinvenute in dette vasche, esporrò un piccolo quadro delle medesime, in cui, accanto al loro nome, ho aggiunto alcuni dati principali, come l'altimetria, la temperatura dell'acqua e dell'aria sovrastante ecc. ecc. per l'influenza che possono avere questi coefficienti fisici sullo sviluppo degli esseri diatomacei.

Numero d'ordine	NOME DELLA VASCA	Data della costruzione	Altitudine sul livello del mare	Temperatura dell'acqua	Temperatura dell'aria	Data dell'esplorazione Ora	Data dell'esplorazione Giorno	Numero delle specie di Diatomee
1	di Piazza Campello (in Sondrio)	1850	m. 308	3.°0	13.°1	12 merid.	2 marzo 1893	5
2	di Piazza Quadrivio id	1850	» 308	3.°0	13.°2	12 1/2 pom.	id. id.	19
3	Via Scarpatetti . . id	1880	» *309	3.°0	13.°0	2 »	id. id.	18
4	Casa Ricovero . . . id	1884	» *306	4.°0	14.°1	2 »	4 id. di.	8
5	di Piazzo . . . . . . id	1886	» *350	3.°0	15.°4	2 1/2 »	id. id.	12
6	di Ponchiera	1886	» 472	3.°0	12.°0	3 1/2 »	id. id.	25
7	dei Mossini (sulla strada comunale) . . .	1887	» *428	6.°5	16.°1	3 »	3 id. id.	14
8	di Aschieri	1888	» *478	6.°2	17.°0	3 1/2 »	id. id.	20
9	dei Marzi	1888	» *468	6.°0	12.°5	4 1/2 »	id. id.	17
10	di Colombera	1888	» *483	6.°3	16.°4	2 »	5 id. id.	3
11	dei Gualzi	1888	» *493	6.°0	12.°5	2 1/2 »	id. id.	12
12	di S. Anna.	1883	» *560	7.°5	16.°0	3 »	id. id.	23
13	dei Moroni.	1884	» *690	3.°5	11.°5	3 1/2 »	id. id.	16
14	di Pradella	1883	» *730	4.°0	10.°6	3.40^{1} »	id. id.	22
15	di Triangia	1885	» 797	2.°9	9.°7	4.20^{1} »	id. id.	14
16	di Ca' di Gatti.	—	» *785	2.°5	11.°0	4.50^{1} »	id. id.	24
17	di Ambria (Albosaggia)	1891	» *420	4.°0	15.°0	1 »	8 id. id.	10
18	di Roncaia.	1891	» *445	4.°0	15.°4	1.45^{1} »	id. id.	7
19	di Cedrasco	1885	» 301	2.°0	14.°0	12 1/2 »	13 id. id.	19
20	di Berbenno	1857	» 370	6.°0	16.°2	2 1/2 »	id. id.	12
21	di Castione	1881	» 449	9.°0	15.°0	3 1/2 »	28 id. id.	9
22	di Chiesa	1865	» 962	2.°0	9.°1	2 »	16 id. id.	11
23	di Lanzada	—	» 981	5.°0	9.°6	11 antim.	id. id.	25
24	di Pendolasco	1870	» 565	9.°5	20.°0	2 pom.	25 id, id.	10
25	di Tresivio.	1873	» 549	10.°0	19.°0	3 »	id. id.	17
26	C. Menatti.	1887	» 535	9.°0	20.°2	3 1/2 »	id. id.	5
27	di Ponte	1863	» 500	12.°5	19.°0	4 1/2 »	id. id.	12
28	di Chiuro	1870	» 459	5.°0	16.°0	5 »	id. id.	16
29	di Arigna	1884	» 822	—	—	—	19 giugno 1892	1
30	di Aprica	1880	» 1200	—	—	—	29 id. id.	1
31	di Tirano	1874	» 436	—	—	—	24 agosto 1892	9

La condotta delle acque nelle vasche sopra descritte è ordinariamente sotterranea, eccettuatane quella dei *Moroni*, di *Pradella*, e dei *Marzi*, per mezzo dei tubi di piombo, che la trasportano dalle scaturigini dei monti circostanti. Solo in qualche caso, come per le vasche di *Sondrio*, *Ponchiera*, *Chiuro* e *Cedrasco*,

è presa dai relativi torrenti Antoniasco, di Val Fontana, e di Val Cervia. L'acqua di Sondrio e di Ponchiera è della stessa condotta: infatti essa presentò costantemente in tutte le vasche la medesima temperatura di 3° c, ai primi di Marzo, che si mostrò di poco elevata, 5° c, alla metà di Aprile.

Le osservazioni termiche feci costantemente nelle ore pomeridiane, verso i periodi di più elevata temperatura, con cielo generalmente sereno; solo a Chiesa ed a Lanzada ebbi tempo piovoso.

Le altezze rilevai dalle cartelle di campagna dell' Istituto militare geografico di Firenze, e quelle segnate (*) dedussi dalle curve di queste medesime cartelle e con sensibile aneroide.

La determinazione delle specie feci coi trattati speciali del *Rabenhorst* (1), del *Brun* (2), e del *Heurck* (3) e le espongo secondo la classificazione di quest' ultimo autore, al quale mi sono generalmente attenuto.

Ordo I. RHAPHIDEAE

Fam. I. **Cimbelleae**

Gen. I. **Amphora** Ehr. 1831.

Sp. 1. A *pediculus* (Kg) Grun.

Sin. Cymbella pediculus Kg.

Amphora minutissima W. Sm.

(1) *Die Susswasser Diatomaceen.* Leipzig 1853.

(2) *Diatomees des Alpes et du Jura* etc. Geneve 1880.

(3) *Synopsis des Diatomées de Belgique.* Anvers 1885.

Heurck. Syn. des diat. pag. 59. pl. I. fig. 6-7.
Brun. Diat. des Alpes, pag. 54, pl. III. fig. 9.
Rara nella vasca presso la Casa di Ricovero di Sondrio.

Gen. II. **Cymbella** Ag. 1830.

Sp. 2. C. *subaequalis* Grun.
Sin. C. pisciculus Grun nec Greg.
Heurck. Syn. pag. 61, pl. III. fig. 2, supl. fig. 1.
Rara nelle vasche di Berbenno e di Lanzada.

» 3. C. *Leptoceras* Kutz. — forma curta — Heurck. Syn. pag. 62, pl. III, fig. 24.
Frequente nelle vasche di Piazzo, Ponchiera, e Mossini, più rara in quelle di S. Anna, di Triangia e Tresivio.

» 4. C. *Cymbiformis var parva* W. Sm.
Sin. Cocconema parvum W. Sm.
Aut. cit., op. cit., pag. 64, pl. 2, fig. 14.
Rara nella vasca di piazza Quadrivio, dei Gualzi ed Aschieri, frequente in quella di Lanzada e di Tresivio.

» 5. C. *helvetica* Kütz. Aut. e op. cit. pag 64, pl. II. fig. 15. — Brun. Diat. pag. 60, pl. III. fig. 3. 11. — Rabenh. Susswas. p. 22. Taf. VII. fig. 4.
Frequente nella vasca di piazza Campello, di via Scarpatetti e di Ponchiera.

» 6. *cistula* Hempr.
Sin. Cocconema cistula Ehr.
Heurck Syn. pag. 64, pl II. fig. 12.

Brun. Diat. pag. 58, pl. III, fig. 18.

Copiosissima nella vasca di piazza Campello.

» 7. *gastroides* Kütz. (Heurck. Syn. pag. 63, pl. II, f. 8. — Rabenh. Sussw. pag. 21, T. VII, f. 1).

Rara nella vasca di S. Anna.

» 8. C. *lanceolatum* Ehr.

Sin. Cocconema lanceolatum. (Brun. Diat. pag. 57, pl. III. fig. 19). — Heurck. pl. II. fig. 6.

Rara nella vasca di S. Anna.

» 9. C. *variabilis* Wartm. (Brun. op. cit. pag. 61, pl. III. f. 8).

Non frequente nelle vasche di Ponchiera.

» 10. C. *naviculiformis* Auerwd. (Brun. op. cit., pag. 59, pl. III. fig. 6, sub. C. cuspidata. — Heurck. pl. II. fig. 5).

Rara nelle vasche di Ponchiera.

Gen. III. **Encyonema** Kütz. 1833.

Sp. 11. *E. prostratum Ralfs.* Heurck. Syn. cit., pag. 65, pl. III f. 9-11.

Rara nella vascha di Tresivio.

» 12. *E. Coespitosum Kütz.* Heurck. Syn., pag. 65, pl. supl. fig. 3.

Rab. Sus. pag. 24. T. VII. fig. 5.

Copiosissima nelle vasche di Ambria, Roncaia, di Castione e di Ponte.

» 13. *E. ventricosum Kütz* — forma minuta — Heurck. pag. 66, pl. III. f. 17 a.

Sin. Cimbella minuta. Copiosa nella vasca di

piazza Quadrivio e di via Scarpatetti. Meno frequente ai Mossini, ai Gualzi e ai Marzi. Abbondantissimo nelle vasche di Colombera, di Triangia, di Berbenno, di Arigna e di Aprica.

» 14. *E. Gracile Rabenh.* (Heurck. pl. III, fig. 20).
Sin. Cocconema Ehr?
Non frequente nella vasca di Aschieri.

Fam. II. **Naviculeae**.

Gen. IV. **Stauroneis** Ehr. 1843.

Sp. 15. *S. anceps Ehr.* Heurck. Syn. pag. 68, pl. IV, f. 4, 5.
Brun. Diat. pag. 8, 9, pl. IX. fig. 1, 2.
Rabenh. Sus. pag. 48. T. IX. fig. 14.
Poco frequente nella vasca di Pradella.

**S. a. var. linearis Grun.*
Sin. S. linearis Kütz. Heurck. Syn. pag. 69, pl. IV. fig. 8.
Brun. Diat. pag. 89, pl. IX. fig. 8.
Rab. Sussw. pag. 48, pl. IX. fig. 8.
Poco frequente nelle vasche di Ponchiera.

**S. a. var. amphicephala (Kütz).*
Sin. S. amphicephala Kütz. Heurck. Syn. pag. 69, pl. IV, f. 6.
Rara nella vasca di Pradella.

Gen. V. **Navicula** Bory 1822.

Sp. 16. *N. viridis* Kütz.
Sin. Pinnularia viridis Rab.
Bacillaria viridis Nitzch.
Heurck. Syn. pag. 73, pl. V. fig. 5. - Brun.

Diat. pag, 83, pl. VIII. fig. 5. - Rab. Suss, pag. 42, T. VI, f. 4 a, b, c.

Non frequente nella vasca di Pradella.

» *N. v. var. commutata Grun.*

Sin. N. hemiptera Kütz. Heurck. pag. 73, pl. V. f. 6. Brun. Diat. pag. 84, pl. VIII, f. 4.

Poco frequente nelle vasche di Tresivio, Moroni e Lanzada.

» 17. *N. borealis Ehr.*

Sin. Pinnularia borealis. (Heurck. Syn. pag. 76, pl. VI, f. 3. — Brun. Diat. pag. 82, pl. VIII. f. 11. — Rab. Suss. pag. 42, t. VI. fig. 19).

Rara nella vasca di Triangia.

» 18. *N. Brebissonii Kütz.*

Sin. Pinnularia Brebissonii Kütz. Heurck. Syn. pag. 77, pl. V. fig. 7. - Brun. Diat. pag. 83, pl. VIII. f. 15.

Rara nella vasca di Pradella.

» **N. B. var. diminuta Grun* Heurck. Syn. pag. 77, pl. V. f. 8.

Poco frequente nella vasca dei Moroni e di Lanzada.

» 19. *N. radiosa Kütz.*

Sin. Pinnularia radiosa Rab. Heurck. Syn. pag. 83, pl. VII. f. 20. - Brun. Diat. pag. 78, pl. VIII. fig. 2. -Rab. Sussw. pag. 43, t. VI. f. 9.

Frequente in quasi tutte le vasche sopra citate (vedi pag. 51).

» 20. *N. viridula* Ktz. Van Heurck Syn. pag. 84, pl. VII. fig. 25 - Rara nella vasca di Triangia.

» 21. *N. rhyncocephala Kütz.*
Sin. N. dirhynchus Ehr. N. leptocephala Rab.
Heurck. Syn. pag. 84, pl. VII. fig. 31 - Brun. Diat. pag. 80, pl. VII. f. 19.
Rab. Sussw. Diat. pag. 36, t. VI. fig. 69.
Non frequente nella vasca di Pradella.

» 22. *N. cryptocephala Kütz.* Heurck. Syn. pag. 84-85. - Brun. Diat. pag. 70, pl. VII, fig. 24. - Rab. Sussw. pag. 71, t. VI, fig. 72.
Non rara nella vasca di Castione.

» 23. *N. elliptica Kütz.*
Sin. N. ovalis W. Sm. Pinnularia elliptica Rab.
Heurck. Syn. pag. 92, pl. X. fig. 10.
Brun. Diat. pag. 77, pl. VIII, fig. 13.
Rab. Sussw. pag. 42, t. VI. fig. 23.
Frequente nella vasca di via Scarpatetti e di Triangia, rara in quella di Aschieri, Ponchiera e di Pradella.

» 24. *N. mutica Kütz.*
Sin. Stauroneis Cohnii Hilse.
Heurck. Syn. pag. 95, pl. X. fig. 17.
Brun. Diat. pag. 71, pl. VII. fig. 7.
Rabenhr. Sussw. pag. 98, t. VI, fig. 81.
Poco frequente nella vasca di Ponte.

» 25. *N. exilis Grun.*

Heurck. Syn. pag. 101, pl. XII, fig. 11, 12.
Brun. Diat. pag. 69, pl. III, fig. 25, VII, fig. 33.
Rabenh. Sussw. pag. 39, T. VI, fig. 34.
Abbondantissima nella vasca della Casa di Ricovero ed in quella di Castione. Poco frequente in quella dei Moroni, di Pradella e di Lanzada.

» 26. *N. seminulum Grun.*
Sin. N. oculata Breb. Synedra atomus Naeg.
Heurck. Syn. pag. 107, pl. XIV. fig. 9, B.
Brun. Diat. pag. 69, pl. VII. f. 10, 26. IV. fig. 19.
Copiosa nella vasca dei Mossini e di casa Menatti.

» 27. **N. atomoides Grun.* (Heurck. Syn. pag. 107, pl. XIV. f. 12).
Copiosissima nella vasca di casa Menatti, di Pendolasco e di Mossini.

» 28. **N. minuscula Grun.* (Aut. cit., pl. XIV, fig. 3).
Rara nella seconda vasca di Ponchiera.

» 29. *N. gomphonemacea Grun.*
Sin. Gomphonema vitreum Grun.
Heurck. Syn. pl. XII, fig. 13.
Non rara nella vasca dei Marzi.

» 30. **N. guttulifera Rab.*
Rabenhr. Sussw. diat. pag. 40, t. VI, f. 74.
Frequente nella vasca di Piazzo e rara in quella di Ca di Gatti.

» 31. **N. veneta var. perminuta Grun.*
Heurck. Syn. pl. XIV, pag. 7.
Rara nella vasca di Tresivio.

» 32. N. *tenella Breb.* (N. radiosæ forma minuta ?)
Heurck. Syn. pl. VII. fig. 21.
Rara nella vasca di Tresivio e di Ponte.

Fam. III. **Gomphonemeae.**

Gen. VI. **Gomphonema** Ag. 1824.

Sp. 33. *G. constrictum Ehr.*
Sin. G. truncatum Ehr. G. pohliæforme Ralfs. G. paradoxum Ehr.
Heurck. Syn. pag. 123, pl. XXIII, fig. 6.
Brun. Diat. pag. 38, pl. VI, fig. 1.
Rabenhorst Sussw. pag. 60, T. VIII. f. 12.
Raro nella vasca di piazza Campello ed in quella di Ca di Gatti.

» **G. c. var. subcapitata.* Heurck. pl. XXIII. fig. 5.
Raro nella vasca di Ponchiera e di Ca di Gatti.

» 34. *G. acuminatum Ehr.*
Sin. G. coronatum Ktz. G. minutum. Ralfs. G. trigonocephalum Ehr.
Heurck. Syn. pag, 124, pl. XXIII, fig. 16.
Brun. Diat. pag. 39, pl. VI. fig. 4.
Rabenhr. Sussw. pag. 60, t. VIII, fig. 13.
Non frequente nelle vasche di Ponte ed in quella di Cedrasco.

» 35. ** G. montanum Schum. var. subclavatum Grun.*

Heurck Syn. pag. 124, 125, pl. XXIII, f. 38.
Poco frequente nella vasca di S. Anna, Pradella ed in quella di Tresivio.

» 36. *G. parvulum Kütz.*
Sin. Sphenella parvula Kütz.
Heurck. Syn. pag. 124, pl. XXV. fig. 9.
Rabenhr. Sussw. pag. 58, pl. VIII. fig. 8.
Molto frequente nella vasca dei Moroni. Raro in quella di Aschieri e di Chiuro.

» **G. p. var. subcapitata.* Heurck. Syn. pl. XXV. fig. 11.
Frequente agli Aschieri, ed ai Moroni.

» 37. **G. micropus Kütz*, forma major et minor.
Heurck. Syn. pag. 125. 126, pl. XXV. f. 4, 5.
Brun. Diat. pag. 35, pl. VIII. fig. 12.
Rabenh. Sussw. pag. 58, pl. VIII. fig. 6.
Frequente nella vasca dei Moroni e di Triangia

» 38. *G. intricatum Kütz.*
Heurck. Syn. pag. 126, pl. XXIV. fig. 28.
Brun. Diat. pag. 40, pl. VI. fig. 16 a, b, c.
Sussw. Diat. pag. 59, t. VIII, fig. 27.
Comune nella vasca di via Scarpatetti. Più raro in quella di Ponte.

» **G. i. var. dichotoma Grun.* (G. dichotomum Kütz).
Heurck. Syn. pl. XXIV. fig. 30.
Brun. Diat. pag. 36, pl. VI, fig. 2 e 3.
Frequente nella vasca di Aschieri, di Cedrasco, di Ponte.

» **G. i. var. pulvinata Grun.* (G. pulvinatum Braun).
Heurck. Syn. pl. XXIV. fig. 32.
Raro a Lanzada.

» 39. *G. angustatum (Kütz.) Grun.*
Sin. Sphenella angustata Kütz. S. naviculoides Hantz. Gomphonema comune Rab. Navicula parmula Nægeli.
Van. Heurck. Syn. Diat. pag. 126, pl. XXIV. f. 49. - Brun. Diat. pag. 41.
Frequente nelle vasche di via Scarpatetti, di Piazzo e di Ponchiera.

» **G. a. var. obtusatum (Kütz).* Sphenella obtusata Kütz.
Van Heurck. pl. XXIV. fig. 45.
Frequente nella vasca dei Marzi.

» **G. a. var. subaequalis Grun.* Aut. cit., pl. XXVI. fig. 1.
Assai frequente ai Moroni ed a Pradella.

» 40. *G. clavatum Ehr.* (G. tenellum. Kütz).
V. Heurck. pl. XXIII. fig. 9.
Brun. Diat. pag. 35, pl. VI. fig. 5.
Rabenhrst. Sussw. pag. 58, t. VIII. fig. 3.
Non comune in una vasca di Ponchiera.

» 41. *G. olivaceum Kütz.* Sin. Sphenella olivacea Kütz. Gomphonella olivacea Rab. Van Heurck. Syn. Diat. pag. 126. pl. XXV. fig. 20 a.
Brun. Diat. pag. 40, pl. VI. fig. 8.
Rabenh. Sussw. pag. 61, t. IX. fig. 1.

Comune nelle vasche di Scarpatetti, di Pradella, di Chiesa, di Lanzada e di Chiuro.

» **G. olivaceum var. vulgaris Grun.*

Sin. Sphenella vulgaris Kütz.

Heurck. Syn. pag. 126, pl. XXV. fig. 21.

Piuttosto raro nella vasca di Tresivio.

» **G. olivaceum var. subramosum. Kütz.*

V. Heurck. Syn. pl. XXV. fig. 26.

Non raro nelle vasche di Piazza Quadrivio e di Triangia.

» **G. olivaceum var. calcarea Clev.* (G. calcarea Cleve).

Van Heurck. Syn. pl. XXV. pag. 23.

Raro a Cedrasco.

» 42. *G. abbreviatum Kütz.* (Gomphonema brevipes. Ktz.).

Van Heurck. Syn. pl. XXV. fig. 16.

Brun. Diat. pag. 36, pl. VI. fig. 13.

Rabenh. Sussw. pag. 68, t. VIII. fig. 20.

Raro nella vasca di piazza Campello e di S. Anna. Più frequente in quella di Castione.

» 43. **G. rotundatum Ehr.*

Rab. Suss. pag. 58, t. VIII. fig. 17.

Brun. Diat. pag. 36, pl. VI. fig. 17.

Poco frequente nella vasca di via Scarpatetti.

FAM. IV. **Achnantheae.**

GEN. VII. **Achnanthidium** (Kütz) Grun. 1880.

Sp. 44. *A. flexellum Breb.*

Sin. Cymbella flexella Ktz.

Achnanthes flexella Breb.

Cocconeis Thwaithes W. Sm.
V. Heurck. Syn. pag. 128, pl. 29-31.
Brun. Diat. pag. 29, pl. III. fig. 21.
Rabenh. Sussw. T. VII. fig. 15.
Assai raro nelte vasche di Aschieri e di Ponte.

Gen. VIII. **Achnanthes** Bory 1822.

Sp. 45. *A. microcephala Kütz* (Achnanthidium microcephalum Ktz.
Van. Heurck. Syn. pag. 25, T. VIII. fig. 2.
Comune nelle vasche di S. Anna, Aschieri e di Cedrasco.

» 46. *A. exilis Kütz.*
Van Heurck. Syn. pag. 28, pl. XXVII. f. 16-19.
Brun. Diat. pag. 28, pl. III. fig. 29.
Rabenh. Sussw. pag. 26, T. VIII. fig. 1.
Frequente nelle vasche di Marzi, Aschieri, Moroni, Cedrasco e Pendolasco.

» 47. *A. minutissima Kütz.*
Van Heurck. Syn. pag. 131, pl. XXVII. fig. 37-38.
Rabenh. Sussw. pag. 25, T. VIII, f. 2.
Copiosissima nelle vasche di piazza Quadrivio, di Piazzo, dei Moroni, d' Ambria e di Chiesa.

» 48. *A. lanceolata Breb.*
Sin. Achnanthidium lanceolatum Ktz
Achnanthidium cryptocephalum Nægeli.
Van Heurck. Syn. pag. 31, pl. XXVII. f. 8-11.
Brun. Diat. pag. 29, pl. III. fig. 20.
Non comune nelle fontane dei Marzi e Moroni.

» 49. **A. gibberula Grun.*

Van Heurck. Syn. pl. XXVII. fig. 47-49.

Poco frequente nelle vasche dei Moroni, Pradella e Lanzada.

FAM. V. **Cocconeideae.**

GEN. IX. **Cocconeis** (Ehr. 1835) Crun 1868.

Sp. 50. *C. Pediculus Ehr.*

Van Heurck. Syn. pag. 133, pl. XXX. f. 28-30.

Brun. Diat. pag. 31, pl. III, fig. 22.

Rabenh. Sussw. pag. 27, T. III, fig. 1.

Frequente nella vasca di Piazzo, S. Anna e Chiuro.

» 51. *C. placentula Ehr.*

V. Heurck. Syn. pag. 133, pl. XXV, f. 26, 27.

Brun. Diat. pag. 31, pl. III. fig. 23.

Rabenh. Sussw. pag. 27, t. III, fig. 3.

Pure frequente nelle vasche di piazza Quadrivio, di Ponchiera, di Aschieri e d'Ambria.

ORDO II. PSEUDORHAPHIDEAE.

FAM. VI. **Fragilarieae.**

GEN. X. **Epithemia** Breb. 1838.

Sp. 52. *E. argus Kütz Eunotia argus Ehr.*

V. Heurck. Syn. p. 139, pl. XXXI. f. 15-17.

Brun. Diat. pag. 46, pl. II. fig. 10.

Rabenhr. Sussw. pag. 19, T. I. fig. 3.

Rara nella vasca di Aschieri.

» 53. *E. zebra (Ehr.) Kütz.*

Van Heurck. Syn. pag. 140, pl. XXXI, fig. 9, 11, 14.
Brun. Diat. pag. 45, pl. II. f. 16, IX. fig. 22.
Rabenhr. Sussw. pag. 18, T. I. fig. 8.
Rara nella vasca di Aschieri e di Lanzada.

Gen. XI. **Ceratoneis** Ehr. 1840.

Sp. 54. *C. arcus Kütz.*

Sin. Navicula arcus Ehr. Eunotia arcus W. Sm. Cymbella arcus Hassall. Synedra gibbosa Ralfs. S. arcuata Næg.
V. Heurck. Syn. pag. 148, pl. XXXVII. f. 7.
Brun. Diat. pag. 52, pl. II. fig. 29.
Rabenhr. Sussw. pag. 37, T. IX. fig. 1.
Assai frequente in molte vasche, ma specialmente in quella di piazza Quadrivio, di via Scarpatetti, di Castione e di Cedrasco.

» *C. arcus var. amphioxis, Rab.*

Brun. Diat. pag. 52. pl. II. fig. 28.
Rab. Sussw. pag. 37, T. IX. fig. 4.
Meno frequente nelle vasche di Chiesa, di Ponte, e di Tirano.

Gen. XII. **Synedra** Ehr. 1831.

Sp. 55. *S. Vaucheriae Kütz. var. perminuta Grun.*

Van Heurck. Syn. pag. 150, pl. XL. fig. 23.
Poco frequente nelle vasche di S. Anna e dei Moroni.

» *S. vaucheriae var. parvula Kütz.* (Synedra parvula Ktz.)

Van Heurck. Syn. pag. cit., pl. cit.. fig. 22.
Brun - Diat. pag. 123, pl. V. fig. 5.

Piuttosto rara nella vasca dei Marzi.

» 56. *S. ulna (Nitzch) Ehr.*

Sin. Frustulia ulna Ktz. Bacillaria ulna Nitzch.

Van. Heurck. Syn. pag. 150, pl. XXXVIII. fig. 7.

Brun. Diat. pag. 125, pl. VI. fig. 20.

Rabenhr. Sussw. pag. 54, T. IV. fig. 4.

Poco frequente nella vasca di piazza Quadrivio, di Marzi e Aschieri.

» **S. ulna var. subæqualis Grun.* V. Heurck. Syn. pag. 151, pl. XXXVIII. f. 13.

Copiosa nella vasca di Piazzo e dei Moroni.

» **S. ulna var. longissima* (S. longissima W. S. m.)

Van. Heurck. Syn. pag. 151, pl. cit. fig. 3.

Brun. Diat. pag. 126, pl. IV, f. 21.

Copiosissima oltre ogni dire nella vasca di Ponte, nella quale forma quasi da sola un larghissimo strato sulle pareti dell' ampia vasca. I numerosissimi individui si intrecciano fra loro in vario modo, ma si dispongono prefiribilmente con una loro estremità verso un centro comune, dal quale irradiano con aspetto elegantissimo.

Rara nelle vasche di via Scarpatetti, dei Gualzi e di Cà di Gatti.

» *S. u. var. amphirhynchus* (S. amphirhynchus Ehr.).

V. Heurck. op. e pag. cit., fig. 3. Brun. pag. cit. fig. 25. Rab. T. IV. f. 5, 7.

Molto frequente nella vasca di piazza Quadrivio, di via Scarpetti, della Casa di Ricovero e di S. Anna.

» 57. **S. oxyrhynchus Kütz.*

V. Heurck. Syn. e pag. cit., pl. 39, fig. 1.

Non frequente nella vasca di S. Anna.

» **S. oxyrhynchus var. undulata Grun.*

Van. Heurck. Syn. pl. XXXIX. fig. 2.

Frequente nelle vasche di Ponchiera, di Cà di Gatti e di Berbenno.

» 58. *S. acus (*Kütz*) Grun* (S. oxyrhynchus W. Sm. nec Kütz.)

Van Heurck. pag. cit., pl. XXXIX, fig. 4.

Frequente nella vasca di Cà di Gatti e di Cedrasco ; rara in quella di Ponte.

» 59. **S. famelica* Kütz.

V. Heurck. Syn. Diat. pag. 152, pl. 39, f. 17.

Frequente nella vasca di via Scarpatetti e di Ponchiera.

» 60. *S. Amphicephala* Kütz.

Van Heurck. Syn. pag. 153, pl. 39, fig. 14.

Rabenhr. Sussw. pag. 53, t. IV, fig. 28.

Frequente nella vasca di S. Anna. Copiosissima in quella di Cà di Gatti.

» **S. amphicephala var. Austriaca Grun.*

Van. Heurck. pl. 39, fig. 16 B.

Abbondantissima nella vasca di piazza Campello ed in quella di Piazzo.

» 61. **S. tenuis* Kütz, (S. tenuissima Ktz. S. gracillima Rab.).

Brun. Diat. pag. 124, pl. V. fig. 9.
Rara nella vasca della Casa Ricovero e di Chiesa.

» 62. *S. gracilis Kütz.* Brun. op. e pag. cit. pl. V. fig. 7.-Rab. Sus. pag. 53, T. IV. f. 43.
Frequente nella vasca di Ponchiera.

» 63. *S. delicatissima W. Sm.* forma brevis. Heurck. Syn. pl. 39, fig. 9.
Copiosissima nella vasca di Cedrasco.

» 64. *S. debilis Kütz.* Rab. Sussw. pag. 55, pl. IV. fig. 26.
Copiosa nella vasca di Chiesa e di Castione.

Gen. XIII. **Fragilaria Lyngbye** 1819 (**Char emend**).

Sp. 65. **F. bidens Heibr.* forma minor.
Van. Heurck. Syn. pl. XLV. fig. 7.
Non frequente alla fonte di Aschieri, dei Marzi e di Cedrasco.

» 66. *F. mutabilis (W. Sm.) Grun.* (Staurosira).
Odontidium W. Sm. Fragilaria pinnata Ehr.
Van. Heurck. Syn. pag. 157, pl. XLV, f. 12.
Brun. Diat. pag. 119, pl. IV. fig. 8.
Piuttosto copiosa nella vasca di S. Anna.

» *F. mutabilis var. minutissima Grun.* Odontidium minimum Næg.
V. Heurck. Id. id. fig. 14. — Colla precedente.

Gen. XIV. **Denticula** Kützing 1844.

Sp. 67. *D. tenuis Kütz.* — *genuina.*
Van. Heurck. pag. 159, pl. XLIV, fig. 35-38.
Brun. Diat. pag. 113, pl. III. fig. 36.
Rabenh. Süss. pag. 33, t. I. fig. 4.

Frequente nella vasca dei Mossini, di Triangia e di Ponte.

Gen. XV. **Diatoma De Candolle** 1805 **Char-emend.**

Sp. 68. *D. vulgare Bory.* (D. floccosum. Ag. D. fenestratum Ktz.

V. Heurck. Syn. pag. 160, pl. 50, fig. 1-6.

Brun. Diat. pag. 116, pl. IV. fig. 13.

Copioso in quasi tutte le vasche, ma specialmente in quella piazza Quadrivio e di via Scarpatetti.

» 69. *D. Ehrembergii* K*ütz.* Bacillaria elongata Ehr.

Brun. Diat. pag. 117, pl. IV. f. 18.

Frequente nelle vasche di Piazzo e di Ponchiera.

» 70. *D. hiemale var. mesodon Heib.* Odontidium mesodon Ktz. Fragilaria Eh.

V. Heurck. Syn. pag. 160, pl. 51, fig. 3, 4.

Rabenh. Suss. pag. 34, t. II, f. 2.

Copiosissimo nelle vasche di Scarpatetti, di Casa Ricovero, dei Mossini, di Cedrasco.

Raro in quella di Ambria.

Gen. XVI. **Meridion** Agard. 1824.

S. 71. *M. circulare Ag.* M. vernale Leib. M. flabellum Ehr.

V. Heurck. Syn. pag. 161, pl. 51, fig. 10, 12.

Brun. Diat. pag. 118, pl. IX, fig. 11.

Rab. Suss. pag. 62, t. I. fig. 1.

Frequente nella vasca di Quadrivio, dei Mar-

zi e dei Moroni. Abbondante in quella di Pendolasco.

» *M. circulare var. constrictum.* (M. constrictum Ralf).

V. Heurck. op. e pag. cit. fig. 14, 15.

Brun. Id. id. fig. 12.

Rab. Id. id. fig. 3.

Raro nella vasca di Pradella.

FAM. VII. **Tabellarieae.**

GEN. XVII. **Nitzschia** (Hass. W. Sm.) Grun Ch. em. 1880.

Sp. 72. *N. thermalis* (Kütz) *Grun.*

Sin. Surisella thermalis Kütz.

Navicula umbonata Ehr.

Van Heurck. S. pag. 174, pl. 59, f. 20.

Brun. Diat. pag. 106, pl. V. f. 17.

Frequente nella vasca di Pradella, rara in quella di Chiesa.

» 73. N. *obtusa var. brevissima W. S. m.*

Van Heurck. Syn. pag. 183, pl. 68, f. 9.

Rara nella vasca di S. Anna.

» 74. *N. *subtilis var palea Grun.*

Van Heurck Syn. pag. 183 Pl. 68 fig. 9.

Rara nella vasca di S. Anna.

» 75. *N. *palea* (Kütz.) *W. S. m.* Synedra fusidium Ktz.

Van Heurck. Syn. pag. 183, pl. 69, f. 22.

Rara nelle vasche di Ponchiera.

» **N. palea var. tenuirostris.* Id. id., fig. 31.

Rara nella vasca di S. Anna.

» **N. palea var. debilis.* Id. id., fig. 28.

Rara nelle vasche di Roncaia e di Tresivio.

» **N. palea var. fonticola.* Id. id., fig. 15 nella vasca di Chiesa ; fig. 11 in quella di Lanzada; fig. 17 ed in quella di Casa Menatti.

» *N. *palea* Ktz. *forma minuta.* Id. id. fig. 23. Copiosissima a Tresivio.

» 76. **N. microcephala Grun.*

Van. Heurck. Syn. pag. 183, pl. 69, fig. 21.

Copiosa nella vasca di Lanzada.

» 77. N. *communis Rabenh.* Synedra notata Ktz.

V. Heurck. Syn. pag. 184, pl. 59, f. 32 B.

Brun. Diat. pag. 108, pl. V. fig. 18.

Frequente nella fontana dei Gualzi, di Ca di Gatti e di Pendolasco.

» 78. *N. linearis var. tenuis Grun.* Nitzschia media Hanz.

V. Heurck. Syn. pag. 181, pl. 69, f. 16.

Brun. Diat. pag. 107, pl. V. f. 25.

Assai frequente nelle vasche dei Mossini, di Aschieri, di Colombera, Berbenno, Pendolasco.

Rara in quelle di Lanzada e di Tirano

» 79. *N. Serians (Breb.) Rabenh.* Frustulia Br.

Nitzschia thermalis. forma brevis ?

V. Heurck. Syn. pl. 59, fig. 23.

Rara nella vasca di Aschieri e dei Marzi.

» 80 **N. stagnarum Rab.* N. cuneata, Surisella multifasciata Kütz. partim.

V. Heurck. Syn. pl. 59, fig. 24.

Non frequente nella vasca Roncaia.

» 81. *N. minutissima W. S. m.* Nitzschia perpusilla R.

Brun. Diat. pag. 108, pl. V. fig. 20.

Abbondante nella vasca dei Gualzi, di Triangia e di Ca di Gatti.

Ordo III. CRYPTORHAPHIDEAE.

Fam. VIII. **Melosireae**.

Gen. XVIII. **Melosira** Agard. 1824.

Sp. 82. *M. varians Ag.* Gallionella varians Ehr.

V. Heurck. Syn. Diat. p. 198, pl. 85, 10, 15.

Brun. Diat. pag. 134, pl. I. fig. 1.

Rab. Suss. pag. 13, pl. II. fig. 4.

Poco frequente a S. Anna ed a Castione.

» 83. *M. distans Kütz.* Gallionella distans Ehr.

V. Heurck. op. cit, pag. 199, pl. 89, f. 1, 6.

Rabenhr. pag. 13, t. 2, fig. 9.

Frequente nelle vasche di Pendolasco e di Lanzada.

» 84. *M. Iurgensii* Ag. M. subflexilis W. S. m.

V. Heurck. Syn. cit., p. 199, pl. 86, f. 1, 5.

Rab. Suss. pag. 13, T. II. fig. 7.

Rara nelle vasche di Triangia e di Pendolasco.

Fam. IX. **Coscinodisceae.**

Gen. XIX. **Cyclotella** Kütz. 1833.

Sp. 85. *C. antiqua W. S. m.*

V. Heurck. Syn. pag. 214, pl. 92, fig. 1.

Brun. Diat. pag. 133, pl. I. fig. 14.

Non rara nella vasca di Berbenno.

» 86. *C. operculata* Kütz. Pyxidicula operculata Ehr.
V. Heurck. p. 214, pl. 93, fig. 22-28.
Brun. Diat. pag. 132, pl. I. fig. 14.
Rab. Sussw. pag. 11, t. I. fig. 1.
Alquanto frequente nella vasca di Berbenno.

» 87. *C. Kutzingiana Chauvin.* C. operculata var? rectangula Ktz.
V. Heurck. Syn. pag. 214, pl. 94, fig. 1, 4.
Brun. Diat. pag. 133, pl. I. fig. 13.
Poco frequente nelle vasche di Berbenno e di Cedrasco.

Sono adunque 87 specie e 110 forme di Diatomee, comprendendo le varietà, di cui 36 sono forme nuove, per la Diatomologia italiana, segnate (*), non essendo registrate nel *Censimento delle Diatomee italiche*, compilato dai dottori G. B. De Toni e David Levi Morenos (1). Se ne incontrerebbero forse assai più se si estendessero maggiormente le ricerche in luoghi differenti. Le forme qui ricordate sono generalmente le più piccole appartenenti a 19 generi, cioè a quasi tutti i gruppi delle Diatomee di acqua dolce.

Sondrio, aprile, 1893.

(1) Vedi *Notarisia* numeri 3 e 4, Luglio e Ottobre 1886.

COMPTES-RENDUS ALGOLOGIQUES

Sauvageau. — Sur les Algues d'eau douce récoltées en Algérie pendant la session de la Société botanique de France en 1892. (Session extr. en Algérie, 1892, CIV).

Möbius. — Beitrag zur Kenntniss der Algenflora Javas (Ber. d. deuts bot. Gesellschaft 1893, Heft 2, p. 118).

P. Hennings. — Phykotheca Marchica. Sammlung getrockneter Algen aus der Mark Brandenbourg. Fasc. I, n. 1-50, Berlin 1893.

Chodat et Malinesco. — Sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Mey. (Bull. de l'Herbier Boissier, t. I, fasc. 4, p. 184).

Herbert Maule Richards. — On the structure and development of *Choreocalax Polysiphoniae* Reinsch (Proc. Amer. Ac. of. Arts and Sciences N. S. vol. XVIII 1891, p. 46).

W. A. Setchell. — Concerning the live-history of *Saccorhiza dermatodea* (De la Pyl.) Ag. (Proc. Amer. Ac. of. Arts and Sciences. N. S. vol. XVIII, p. 177).

D. **P. Miquel.** — Recherches expérimentales sur la physiologie, la morphologie et la pathologie des Diatomées. (Annales de Micrographie 1892).

D. **P. Miquel.** — Du rétablissement de la forme dite sporangiale chez les Diatomées (C. R. des séances de l'Acad. des sciences Paris Déc. 1893).

Le travail que M. **Sauvageau** a publié dans le Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société de botanique de France en Algérie, comprend outre une liste des espèces observées, un aperçu très concis de tout ce qui a rapport a l'historique de l'algologie en Algérie.

L' auteur signale 60 numéros, parmi lesquels se trouvent un certain nombre d' espèces nouvelles pour la science, d' autres nouvelles pour la région.

Sous le nom de *Synechocystis* l'auteur décrit un genre nouveau, qui vit dans de l' eau encore chaude. L' espèce est appelée *S. aquatilis* Sauv. L' *Entophysalis Cornuana* Sauv. est une autre des espèces nouvelles ainsi que le *Dermocarpa Flahaulti* Sauv. Le second genre nouveau est *Tapenothrix*, l'espèce *T. Borneti* Sauv. L' auteur attire surtout l' attention sur les Algues des sources chaudes qu'il a particulièrement étudiées.

Une belle planche représentant les formes nouvelles accompagne le travail de M. Sauvageau.

Le travail de M. **Möbius** qui nous donne un aperçu de la Flore algologique de Java, a été redigé par son auteur à la suite de l' examen de matériaux qui lui avaient été remis par M. Benecke, ancien directeur de la Station de recherches de Klaten à Java. L'auteur y décrit quelques espèces et variétés nouvelles. Parmi les espèces nouvelles nous trouvons *Cladophora fluviatilis* Möb., *Cl. Beneckei* Möb., *Cl. clavata* Möb., *Siphonocladus clavata* Möb. Nous trouvons aussi un genre nouveau *Tetrasporidium Javanicum* Möb. dont la description est la suivante : Thallus spongiosus, irregulariter perforatus, structuram et multiplicationem cellularum eandem, quam *Tetraspora*, praebet. Reproductio fit sporis (zoosporis aut gametis ?) in cellula incrassata divisione succedanea senis denis

evolutis, periplasmate multo in sporangio remanente. Diam. cellul. veg. 6-7 μ, sporangiorum 20-25 μ.

La liste des Algues de Java que l'auteur donne à la fin de son travail comprend 186 numéros. Une planche sur laquelle se trouvent figurées les nouveautés, accompagne la note de M. Môbius.

M, **P. Hennings**, Conservateur au Muséum botanique de Berlin, sous le titre de *Phykotheca Marchica* vient de commencer la publication d'un exsiccata d'Algues d'eaux douce. Le premier fascicule contient 50 numéros d'Algues superbement préparées. Les espèces contenues dans ce premier fascicule sont souvent représentées par plusieurs échantillons provenant de locatités différentes. Il y a quelques espèces nouvelles; certaines autres fort intéressantes et en général peu représentées dans les collections algologiques, par exemple le *Pleurocladia lacustris* A. Br. Cette collection est digne de tous les éloges.

Le professeur **Chodat** et M. **Malinesco** viennent de publier dans le 4.e fascicule du Bulletin de l'Herbier Boissier, une notice intéressante sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Meyen.

Des observations faites, ces deux auteurs concluent a un polymorphisme assez étendu de cette espèce. Elle présenterait un stade *Pleurococcus*, *Dactylococcus* et même *Raphidium*. Le *Raphidium minutum* Naeg, ne serait autre chose qu'une phase de développement du *Scenedesmus*.

Il est indiscutable que dans son développement le *Scenedesmus acutus* présente un aspect qui rappelle le *Dactylococcus infusionum* Naeg. Mais il est difficile me semble-t-il avec le peu de données que l'on possède relativement à ce dernier genre, d' affirmer d' une façon catégorique qu' une des phases de développement du *Scenedesmus* soit identique au *Dactylococcus*. Comme le dit M. Chodat, pour le *Sc. caudatus* sur lequel j' ai fait dans le temps quelques observations, on aperçoit aussi une forme *Dactylococcus*.

Les observations publiées par MM. Chodat et Malinesco sont néanmoins très intéressantes; depuis longtemps j'étudiais, les transformations de cette espèce, tout récemment j' ai présenté à la Société royale de Botanique de Belgique une note sur ce genre. J' espèrais pouvoir publier peu de temps après un travail plus étendu avec figures, mais d'autres travaux m' en ont empêché. Ce qui est néanmoins intéressant c' est que les dessins que je possède dans mes cartons sont tout à fait semblables à ceux publiés par les deux auteurs cités plus haut. J'espère reprendre l'étude monographique de ce genre.

Sur le polymorphisme de ce genre M. Borzi a publié quelques données qui paraissent avoir échappé au auteurs; Borzi aurait même trouvé des stades *Dactylococcus* chez des formes très différentes des *Scenedesmus*. (*Stadii anamorfici di alcune alghe verdi. Nota preventiva in Nuovo giornale bot. ital.* Vol. XXII, n. 3, 1890).

M. **H. Maule Richards**, publie dans cet article une contribution importante à la connaissance de cette Algue parasite signalée pour la première fois par Reinsch dans ses « Contributiones ad Algologiam et Fungologiam ».

Il a observé les différents modes de fructification. Les dessins de la planche qui accompagne la note montrent des cystocarpes, des tétraspores, des trichogynes et la structure intime de l' Algue.

M. **Setchell**, dans la note sur le *Saccorhiza dermatodea* fait une véritable monographie de cette espèce découverte pour la première fois en 1816 par de la Pylaie. Les matériaux sur lesquels l' auteur a fait son étude ont été récoltés par lui dans les chores de Maine et du Massachusetts. Il étudie la morphologie de l' espèce à ses différents états, l' apparition des différentes parties du thalle. Il passe ensuite a l' étude histologique, de la plante et nous donne des dessins représentant les coupes des tissus.

L'auteur termine son travail en étudiant les rapports et les différences que présentent entre elles les *Laminariées* voisines du *Saccorhiza dermatodea.*

M. le D. **Miquel** s' est occupé dans ces derniers temps d' observations relatives au développement des Diatomées; les données qu'il a publiées sur la reproduction de ces organismes, dans les deux notes mentionnées plus haut sont assez importantes pour que nous les résumions ici. Par un procédé spécial il arrive

a cultiver à l'état de pureté des Diatomées qu'il suit dans tout leur développement. Il a pu voir ainsi pour plusieurs espèces comment se faisait le rétablissement de la taille primordiale.

Voici les conclusions de son travail.

« Le rétablissement de la taille chez les Diatomacées s'effectue le plus habituellement en dehors de la production de spores ou de sporanges. Le protoplasme des microfrustules, voisin des tailles extrêmes, augmente de volume, s'échappe des valves, et entouré d'une membrane d'abord cellulosique, s'épanche dans les cultures en adoptant ordinairement une forme très irrégulière se rapprochant pourtant de celle des mégafrustules normaux. Plusieurs de ces corps ne sont pas plûtot formés qu'ils entrent en mouvement.

Les mégafrustules primordiaux de forme bizarre et assymétrique acquièrent leur élégante régularité par les déduplications dont ils deviennent immédiatement le siège.

Le développement du protoplasme qui s'échappe des microfrustele ne s'effectue pas habituellement dans la glu ou la substance gelatineuse signalée par plusieurs auteurs ; de plus, il est vraisemblable, que les auxospores doubles, placées côte à côte, sont dues à la germination simultanée de deux microfrustules en voir de se diviser et dont les valves internes ont encore quelques points d'adhérence.

Il reste incertain si les microfrustoles sont avant leur germination l'objet d'une fécondation particuliere, le phénomène de la conjugaison devant être

jusqu'ici écarté dans le rétablissement de la forme des 5 à 6 espéces ou j' ai pu l' observer ».

Parmi ces espèces il faut citer *Nitzschia palea*, *Cyclotella comta*, *Melosira varians* et *M. nommuloides*. L' auteur donné dans le texte de son travail quelques figures relatives au rétablissement de la taille chez ces organismes.

Pour M. Miquel la formation de l' auxospore ne serait pas due à une fécondation, ni à une conjugaison. Dans les cas étudies par lui, M. Miquel n'a pu observer le mucilage qui envelopperait l' auxospore en germination. Nous espérons pouvoir revenir plus tard sur ce travail et sur la reproduction des Diatomées en général.

E. D. W.

LABORATOIRES, INSTITUTS, ETC.

Les laboratoires de botanique se multiplient. On a fondé en 1892 à l'Ecole d'Agriculture de Michigan un grand laboratoire de botanique. Les vastes locaux qui constituent l'installation contiennent un herbier, des salles de microscopie et de recherches. On y trouve une belle bibliothèque, des préparations, des appareils.

*
* *

La « Station zoologique de Naples » a fait amménager trois chambres exclusivement réservées à la botanique. Ces trois chambres renferment tout ce qu'il faut pour les études. Le travailleur doit apporter cependant un microscope et les appareils nécessaires pour faire des coupes. La bibliothèque de la Station, fort bien montée, est mise à la disposition des botanistes.

*
* *

Au mois d'octobre dernier, M. le professeur Errera a inauguré à Bruxelles, un Institut botanique qui forme une annexe de l'Université de Bruxelles. L'Institut renferme ontre une salle de cours et un labo-

ratoire d'étudiants, une salle de chimie physiologique, le cabinet du professeur et celui de son assistant. Des laboratoires particuliers et diverses salles thermostatiques dont la température peut être conservée constante, un laboratoire de photographie, etc., complètent l'installation.



Dans les « Actes du Congrès de botanique de Gènes » qui viennent de paraître nous trouvons la description complète du nouvel Iustitut de botanique annexé à l'Université de cette ville. Nous en avons déjà parlé antérieurement dans cette Revue dans le compte-rendu du Congrès. Un certain nombre de planches accompagnent la notice que M. le professeur et directeur Penzig a écrit sur l'Institut Hanbury. Elles donnent la première une vue d'eusemble de la construction, les suivantes, les plans des divers étages du bâtiment.

(Voyez: Bot. Zeitung. 1892, p. 279-285; The Speculum. Agr. College, Mich. 1892, p. 51-52; Bull. Soc. bot. Belgique 1892 ; Atti del Congresso bot. italiano. Genova 1893).

E. De Wildeman

NOUVELLES

M. le D. Wille, professeur à l'Ecole d'agriculture de Aas près de Christiania, et dont nous avons souvent analysé les travaux dans cette Revue, vient d'être nommé professeur à l'Université et directeur du Jardin botanique de Christiania.

*
* *

Le Compte rendu du Congrès international de Botanique tenu à Gènes en Septembre 1892 vient de paraître. Toutes nos félicitations a M. le professeur Penzig d'avoir mené à bien la lourde tâche de rédacteur des Actes du Congrès. Le texte accompagné d'un grand nombre de planches forme une publication très importante. Nous aurons l'occasion de revenir sur plusieurs articles, qui y ont été publiés.

*
* *

On annonce la mort de **Fr. Wolle** pasteur a Bethléhem, Penn. bien connu des Algologues par ses travaux sur les Algues d'eau douce de l'Amérique du Nord.

E. D. W.

VENEZIA 1893. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

Quello che manca all'Italia!

Non si può amare veramente ciò che non si conosce; non si può dedicarsi con profitto ad industrie delle quali sono ignoti i principi più elementari sui quali esse si fondano,

.....Quello che mancò e manca all'Italia, in questa come in molte altre cose, in questa come in molte altre forme d'attività scientifica, economica, sociale è la *cooperazione dell'ambiente*, cioè la spontanea, pronta, geniale, zelante corrispondenza dell'opera dei molti all'iniziativa dei pochi.

Se si volesse spiegare da che sia formato questo *ambiente* d'indifferenza in mezzo al quale, dopo aver gettato un breve bagliore illanguidisce la luce d'ogni cosa bella: e donde proceda la mancanza di quell'ambiente vitale che fa *altrove* prosperoso e fecondo ogni più arduo e insolito proposito, di quell'ambiente appunto che sarebbe necessario agli studi nostri, si dovrebbe entrare in discorsi troppo lunghi e forse non a tutti gli orecchi piacevoli. Basti l'affermare che non dipende da una sola ma da molte e varie e complesse ragioni *economiche, sociali politiche*, quelle ragioni stesse per cui è così povera presso di noi la cultura scientifica, che in senso largo ed alto potrebbe definirsi: Un abito morale e intellettuale insieme, che non ostante il differente grado d'intendere e di sapere, fa sentire nei più un vivo e perenne interessamento per la progressiva cognizione del vero e un nobile impulso a secondarne con tutti gli sforzi la diffusione e l'incremento.

Concorrere anche in minima parte a scuotere la fredda indifferenza e la inerzia morbosa; a formare questo *substrato* è l'idea, è il motivo patriottico che muove la Neptunia. — Riuscirà essa nell'intento? Ciò non è possibile prevedere, ma ancorchè la nostra iniziativa non trovasse quei cooperatori e quegli aiuti che possono assicurarle il buon successo, non ci pentiremo d'aver tentato ed osato. Si può fallire ad uno scopo non senza gloria, e anche non senza un'intima gioia rimuneratrice del tentativo, compensatrice della amarezza di non essere riusciti. Per noi non è certo sperabile questa gloria, non ci sarebbe ad ogni modo serbata questa gioia; ed anche caduti non sulla cima sì alle radici stesse della simbolica montagna, ci farebbe ripetere il motto: *Per la scienza e per la patria;* quel motto per cui saremmo pronti sempre a risorgere e a ritentare l'erta e la battaglia.

D. L. M.

" NEPTUNIA „

Rivista Nazionale per gli Studi Oceanografici e le Industrie Aquicole

Oceanografia fisica
Biologia Marina e d'acqua dolce
Viaggi d'esplorazione
Campagne Oceanografiche
Laboratori
Stazioni ed Istituti Marini e Lacustri

Aquicultura Marina
Valliva, Lagunare, Fluviale, Lacustre
PESCA
Commercio ed Industrie dei prodotti aquicoli
Condizioni sociali, economiche e Volklorismo dei Pescatori



ORGANO
per la Federazione Nazionale per le industrie aquicole

ORGANO UFFICIALE
della Società Regionale Veneta
per l'aquicultura e delle Stazioni Ittiogeniche di Belluno e Verona



DIRETTORE
Dr. D. LEVI MORENOS
DIREZIONE ED AMM.
S. Stefano, 3536 - Venezia

A CHI SI OCCUPA DELL'ECONOMIA NAZIONALE ed in special modo agraria

L' Aquicultura è una scienza pratica, sorta in questi ultimi anni e che viene ad integrare l'*agricoltura.*

L' Aquicultura, ben diversa dalla semplice pesca, sta a questa come l'allevamento del bestiame, la còltivazione dei campi a foraggio, il caseificio etc. stanno alla caccia e alle utilizzazioni industriali della caccia.

L' Aquicultura non comprende solo quel corredo di cognizioni e dottrine che danno il mezzo di ripopolare le acque liberamente scorrenti, per renderne più abbondante e rimunerativa la pesca.

Per essa invece son già resi più possibili e saranno sempre più rimunerativi, veri *allevamenti domestici*, d'animali aquatici, perciò la necessità di coltivare razionalmente le acque, come si coltiva la terra s'impone all'attenzione di tutti coloro i quali intendono il problema sociale. che chiede i mezzi di sussistenza sieno aumentati e migliorati.

L' Aquicultura, ch'è dunque un vero sistema di dottrine positive, non è altro che la risultante dei progressi fatti in questi ultimi anni dagli studi scientifici così sul mare, e sulle acque dolci che sulla struttura e vita degli esseri aquatici.

Quanto più le conclusioni ultime di questi studi scientifici sono apprezzate e conosciute tanto più, ne ha vantaggio lo sviluppo razionale delle industrie che dall'aquicultura dipendono.

La " Neptunia „ si pubblica in fascicoli mensili al prezzo annuo di Lire 20.

Per associazioni rivolgere cartolina-vaglia: Amministrazione della NEPTUNIA - Venezia.


1893 N. 4


LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Direttore
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali
VENEZIA

Redattore
E. DE WILDEMAN
Dottore in Scienze naturali
BRUXELLES



COLLABORATORI

SOMMARIO

Direzione ed Amministrazione: **S. Stefano, 3536 - Venezia**


Venezia 1893 — Stab. Tip. Fratelli Visentini


NEPTUNIA

RIVISTA PER PROMUOVERE "LA FEDERAZIONE NAZIONALE AQUICOLA",

ORGANO

DELLA SOCIETÀ REGIONALE VENETA PER LA PESCA E L' AQUICULTURA
E DELLE STAZIONI ITTIOGENICHE DI BELLUNO E VERONA

DIRETTORE: D. LEVI-MORENOS

RUBRICHE

1. Lavori e studi originali sulla fisica delle aque marine, fluviali e lacustri.
2. Lavori sulla struttura e vita degli animali e vegetali aquatici
3. Articoli sulla pesca, commercio e industrie dei prodotti aquicoli.
4. Articoli sulle condizioni economiche, sociali e sul volkiorismo (usanze, pregiudizi, tradizioni) dei pescatori.
5. Viaggi, spedizioni e campagne idrografiche.
6. Stazioni, laboratori e istituti marittimi e lacustri.
7. Resoconto del lavoro fatto dalle società estere di pesca e aquicultura.
8. Varietà: I grandi lavori idraulici — Notizie diverse sul movimento delle industrie aquicole.
9. Bollettino Ufficiale della « Società Regionale Veneta » per promuovere la pesca e piscicultura marina e d'aqua dolce e migliorare le condizioni dei pescatori.
10. Resoconti e notizie del lavoro compiuto dalle Stazioni ittiogeniche di Verona e Belluno.

"LA NOTARISIA"

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERÀLE

PARTE SPECIALE DELLA RIVISTA "NEPTUNIA"

Direttore: DAVID LEVI-MORENOS — *Redattore:* E. DE WILDEMAN

AUX LECTEURS DE LA « NOTARISIA »

Les nombreuses occupations de M. le D.° David Levi-Morenos rédacteur de la « Notarisia » depuis 1886, l'empêchent de consacrer un temps suffisant à la publication réguglière de cette Revue. C'est pourquoi M. Levi-Morenos, a bien voulu nous confier la rédaction de la « Notarisia ».

Comme précédemment le journal paraitra par fascicules tous les deux mois. Ceux ci comprendront outre des travaux originaux, des comptes rendus critiques, des analyses bibliograpiques, des notes de technique microscopique, des notices biographiques, des comptes rendus de Congrés, etc.

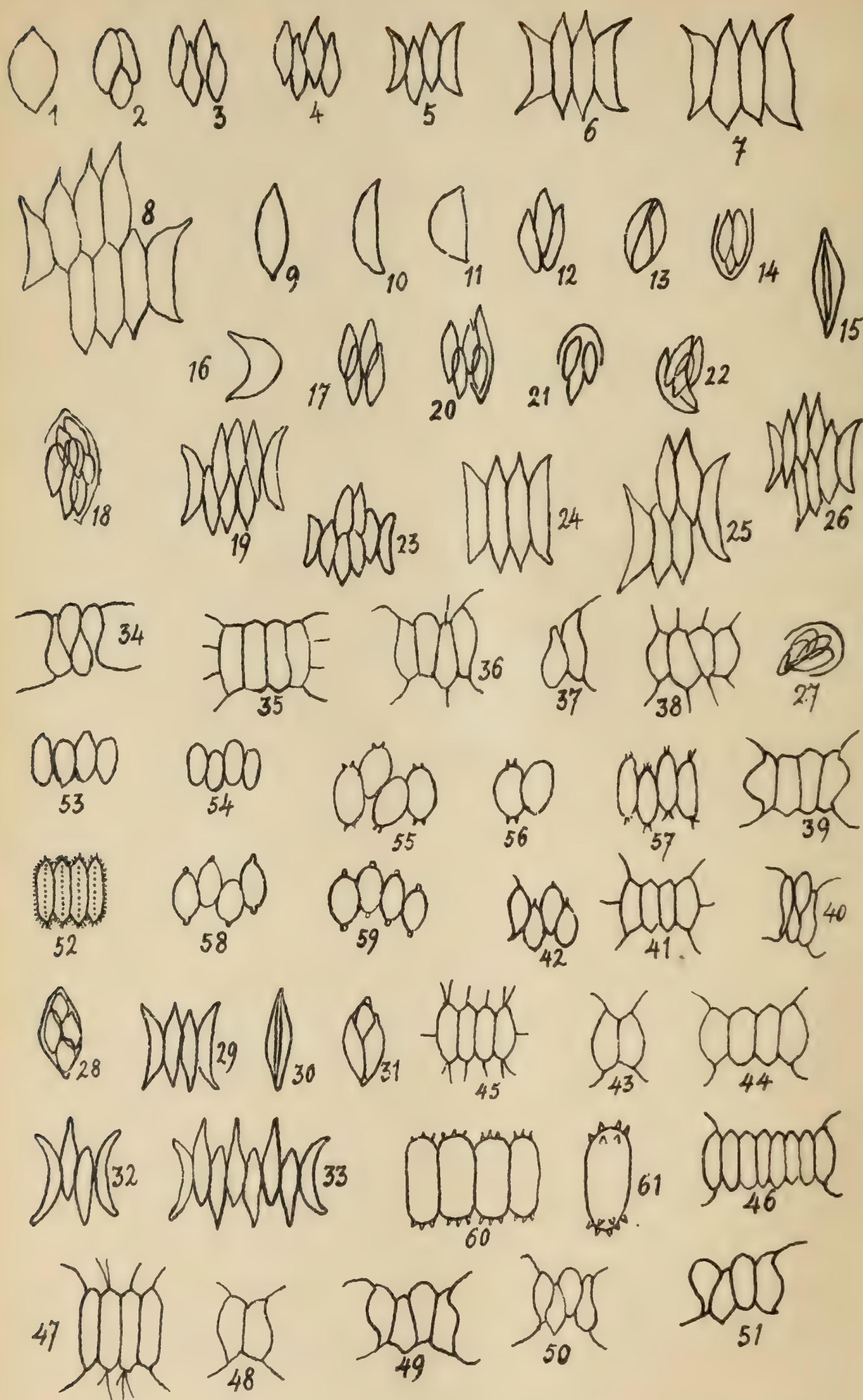
Nous tâcherons de donner surtout de l'extension aux comptes rendus critiques, qui sont en général plus intéressants que de simples analyses bibliographiques que l'on peut trouver dans la plupart des recueils periodiques.

Nous prions instamment tous ceux qui s'occupent de l'étude des Algues de bien vouloir nous venir en aide, soit en collaborant à la rédaction, soit en nous envoyant des exemplaires de leurs travaux. Nous les prions de nous faire parvenir deux exemplaires de leurs travaux. Toute brochure reçue fera l'objet d'une analyse dans le Journal.

Nous comprendrons aussi dans le cadre de cette publication tout ce qui se rapporte aux parasites des Algues, parasites végétaux et animaux. Les questions de symbiose entre les Algues et les autres organismes rentrent tout naturellement dans le cadre de la « Notarisia ».

Nous espérons pouvoir maintenir la « Notarisia » dans la situation ou elle est arrivée. Mais pour pouvoir réaliser ce desiderata, il faut que les collaborateurs qui ont apporté leur concours à M. Levi-Morenos ne nous abandonnent point. C'est surtout sur eux que nous comptons pour rendre la « Notarisia » de plus en plus intéressante, pour faire de cette Revue, un périodique unique dans son genre, intéressant tout particulierement les Algologues, mais offrant annuellement aux botanistes, non spécialistes un ensemble des données nouvelles acquises en Algologie, tant au point de vue de la Systêmatique, que de la Physiologie.

E. DE WILDEMAN



E. De Wildeman ad nat. del.

“ LA NOTARISIA „
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Anno 1893 N. 4

LE GENRE SCENEDESMUS MEYEN

PAR

É. DE WILDEMAN.

Créé en 1829 par Meyen dans les Actes de l'Académie des curieux de la nature (1), le genre *Scenedesmus* a fait dans ces dernières années l'objet d'un assez grand nombre de recherches.

Naegeli avait donné en 1849 une description très complète des *Scenedesmus*, dans son travail sur les Algues unicellulaires (2); il y avait étudié le développement de plusieurs espèces. Il restait cependant encore des points intéressants à élucider.

Dans un travail paru l'année dernière, M. **Franzé** décrit quelques particularités remarquables d'une

(1) Beobachtungen über niedere Algenformen in Nova Acta Acad. Leop. Carol. 1829, XIII, p. 774.

(2) Gattungen einzelliger Algen in Nouveuux Mém. soc. hélvétique des sc. naturelles, Zurich 1849.

espèce (1). Il a réétudié la membrane, les chromatophores et le noyau dont la présence avait été mise en doute. D'après ces recherches, la forme des chromatophores serait assez particulière. Ils se présenteraient dans la cellule sous l'aspect d'une bande sans fin, appliquée tantôt simplement contre la paroi, formant une ellipse; tantôt tordue de manière a se présenter comme dans les cellules des *Spirogyra*. Lorsque l'on observe, avec un grossissement assez considérable certaines espèces du genre, on semble voir en effet à l'intérieur de leurs cellules, une bande chlorophyllienne possédant les caractères indiqués par M. Franzé. Le pyrénoide qu'elle contient est arrondi et très apparent; même avec un grossissement relativement faible il se laisse bien observer. Il est fort probable que les anciens auteurs l'ont confondu avec le noyau qui est beaucoup moins visible.

D'autres auteurs n'ont pas trouvé dans les chromatophores des *Scenedesmus* qu'ils étudiaient, les caractères que nous venons de rappeler; ils les décrivent comme déjetés d'un côté de la cellule sous forme de plaque, disposés en cloche, en cylindre et même en sphère plus on moins découpée. Les conditions de culture et l'état, dans lequel se trouvent les cellules influent fort probablement sur l'aspect du chromatophore.

De ses études, M. Franzé déduit au point de vue systématique les conclusions suivantes. Le *Scene-*

(1) Beiträge zur Morphologie des *Scenedesmus* in Természetdrajzi Füzetek, vol. XV, 1892, p. 144.

desmus obtusus (Meyen) Franzé, désigne un ensemble de formes qui peuvent se répartir en deux groupes. L'auteur propose de dénommer l'un de ceux-ci var. *cornutus*, et l'autre var. *ecornis*. La synonymie de ces deux variétés devient ainsi la suivante:

var. *cornutus* Franzé = S. caudatus Corda
var. *ecornis* Franzé = S. obtusus Meyen

Cette modification me semble très admissible. Mais pour éviter un embrouillement de la synonymie, et pour rester en accord avec les lois de la nomenclature, M. Franzé aurait, me paraît-il, mieux fait de donner un nom nouveau à l'espèce qu'il considère comme formée par la réunion de ces deux variétés. Je propose de donner à l'ensemble de ces formes le nom de *S. variabilis*, conservant aux deux variétés le nom et la synonymie qui leur a été accordée par M. Franzé.

M. De Toni dans son Sylloge Algarum (1), signale 12 espèces, et se basant sur un travail antérieur de M. Lagerheim, il les classe comme suit:

Scenedesmus Meyen.

Obtusi.

1. *S. bijugatus* (Turpin) Kütz. = *S. obtusus* Meyen.
v. *alternans* (Reinsch) Hansg.
v. *radiatus* (Reinsch) Hansg.
v. *minor* Hansg.

(1) De Toni, *Sylloge Algarum*, vol. I, p. 563.

2. *S. denticulatus* Lagerh.
   v. *zig-zag* Lagerh.
   v. *linearis* Hansg.
3. *S. aculeolatus* Reinsch.
4. *S. hystrix* Lagerh.
5. *S. quadricauda* (Turp.) Bréb. = *S. caudatus* Corda.
   v. *genuinus* Kirchn.
   v. *setosus* Kirchn.
   v. *horridus* Kirchn.
   v. *abundans* Kirchn.
   v. *Naegelii* (Bréb.) Rabenh.
6. S. *dispar* Bréb.

Acuti.

7. S. *obliquus* (Turp.) Kütz.
   v. *dimorphus* (Turp.) Rabenh.
8. S. *antennatus* Bréb.
   v. *rectus* Wolle.

Sp. dub. v. min. cogn.

9. *S. rotundatus* Wood.
10. *S. polymorphus* Wood.
11. *S. Luna* Corda.
12. *S. senilis* Corda.

Si l' on admet les changements proposés par M. Franzé le tableau ci dessus devra être modifié, les espèces 1 et 5 se fondant en une seule sous le nom de *S. variabilis* Nob. Que deviendront dès lors les

nombreuses, variétés que les auteurs ont rapportées à ces espèces? Récemment M. M. Chodat et Malinesco ont fait paraître dans le Bulletin de l'Herbier Boissier (1) une note sur le polymorphisme d'une espèce du genre *Scenedesmus*. Le cycle d'évolution de cette espèce comprendrait une phase *Protococcus*, une autre *Raphidium* et enfin un stade *Dactylococcus*. C'est sur ce dernier genre d'Algues que les auteurs attirent surtout l'attention. Le *Dactylococcus infusionum* Näg (2) est à supprimer de la liste des Algues, ce n'est qu'un stade de développement du *S. obliquus* (*S. acutus* Mey.). J'ai, comme le font remarquer ces deux auteurs, signalé dans mes observations sur le *S. caudatus* (3) des états comparables aux *Dactylococcus*, sans faire ressortir l'analogie qui éxistait entre cet état et le genre de Nägeli. M. M. Chodat et Malinesco ne sont pas les premiers a avoir attiré l'attention sur le polymorphisme de ces Algues, déjà en 1890, M. Borzi communiquait à la Societé botanique Italienne une note préliminaire, dans laquelle nous trouvons cette idée, que les *Scenedesmus* pourraient bien ètre les représentants des stades unicellulaires de plusieurs Algues. Il en serait de mème des *Raphidium*.

Quoiqu'il en soit du polymorphisme des espèces de ce genre, je m'occuperai surtout de la description spécifique; je tâcherai d'établir qu'elles sont les

(1) Sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Mey. in Bull. de l'Herbier Boissier I, 1893, p. 184.

(2) Nägeli, loc. cit., p. 86.

(3) Bull. Soc. botanique de Belgique, XXVII, p. 71.

espèces que dans l'état actuel on doit conserver, quelles sont celles qu'il faut relèguer au rang de synonymes.

J'ai fait voir antérieurement que les variétés du *S. obtusus* Mey. ne sont pas de véritables variétés, mais simplement des formes qui ne représentent souvent qu'un stade du développement de l'espèce. Les *S. alternans* et *radiatus*, crées par Reinsch, et placés par Hansgirg à la suite du *S. obtusus* Mey. comme variétés, ne sont en aucune façon différentes du type même. L'épine qui termine la cellule est absente, ce sera donc à la variété *ecornis* Franzé qu'il faudra rapporter les deux espèces créées par Reinsch.

Quant à la var. *minor*, elle n'est aussi, qu'un stade de développement. La multiplication s'opère chez les espèces de ce genre par la division en quatre d'une cellule mère; celle-ci n'est guère plus grande que la cellule du coenobium bien développé; les quatre cellules qui formeront la jeune Algue, devront donc être beaucoup plus petites. Dans une même culture, on peut d'ailleurs observer toutes les grandeurs intermédiaires entre une forme minor, et une Algue adulte représentant l'une ou l'autre des nombreuses varietés des auteurs.

J'ai montré (1) que tous les états intermédiaires peuvent exister entre les cinq variétés rapportées au *S. quadricauda*, (var. *genuinus*, *setosus*, *horridus*, *abundans*, *Nägelii*), et qu'on ne peut par conséquent

(1) De Wildeman, loc. cit.

leur conserver des dénominations distinctes. Je ne crois pas devoir revenir longuement, sur ce point ayant donné dans ce travail une série de figures qui suffisent pour appuyer cette assertion (1). Nous avons vu aussi, que le *S. dispar* Bréb. doit être regardé comme synonyme de *S. quadricauda*, dont il n'est qu'une variation ce que démontrent les figures 34-38, 47-51 de la planche ci-jointe.

L'absence ou la présence des épines, leur disposition plus ou moins régulière sur telle ou telle partie de la cellule ne peuvent servir de caractères suffisants pour permettre la création et le maintien d'espèces différentes.

Le *Scenedesmus* décrit par Lagerheim sous le nom de *S. denticulatus*, paraît, du moins dans l'état actuel de nos connaissances constituer un type spécifique, tout en se rapprochant beaucoup du *S. obtusus*. C'est du *S. denticulatus* Lagerh, que se rapproche la forme que j'ai signalée dans les *Bulletins de la Société de Botanique* (2) et qui s'était rencontrée en mélange avec le *S. quadricauda*. Cette forme paraît avoir de grandes analogies avec cette dernière espèces, des coenobium pouvant présenter à l'extrémité de leurs cellules tantôt une épine tantôt une dent comme le montrent les figures jointes à la note citée (loc. cit. pl. I fig. 42). Notre forme ne diffère du type

(1) M. Lemmermann in Versuch einer Algenflora der Umgegend von Bremen, décrit sans les dénommer plusieurs autres variations de cette espèce.

(2) Idem., loc. cit., pl. I, fig. 27-38.

S. denticulatus Lagerh. que par la présence d'une dent au lieu de deux à l'extrémité de chaque cellule. M. Lagerheim (in litt. 1888) m'écrivait que le *S. denticulatus* Lagerh. peut également se présenter avec une seule dent. Les deux variétés décrites par cet auteur, var. *genuinus* et var. *zig-zag*, sont dans le cas des variétes dont nous avons parlé plus haut ; elles ne sont que des stades de développement, et nous n'avons ancune raison de les conserver.

La var. *linearis* Hansg. se rapporte à la var. *genuina* Lagerh.

Quant au *S. obliquus* Kütz. et à sa var. *dimorphus*, j'estime que l'on ne peut séparer spécifiquement ces deux formes. Le *S. obliquus* type doit être considéré comme issu d'une cellule mère par la division successive des cellules qui le composent. Ces divisions se sont faites par des cloisons transverses, obliques par rapport au grand axe de la cellule. Elles n'apparaissent en général que dans les cellules médianes du thalle, comme le montrent les figures publiées par Ralfs (1) et celles de notre planche (fig. 8, 19, 25, 26); elles donnent ainsi naissance à des associations dont les cellules, sont situées à des niveaux différents, d'où le nom *obliquus*.-

Les deux coenobiums filles constitués, peuvent rester réunis pendant quelque temps, et constituer un ensemble d'aspect particulier (fig. 8, 19, 23). La var. *dimorphus* telle que nous la trouvons figurée doit être

(1) The British Desmidiae, Pl. XXXI, fig. 15 a.

considérée comme, un coenobium dont les cellules se sont divisées par des cloisons dirigées dans le sens du grand axe, et qui ont formé ainsi des associations dont toutes les cellules sont situées au même niveau. Ce serait plus tôt cette dernière forme qui devrait être considérée comme type.

Lorsqu'il sort de la cellule mère le *Scenedesmus* est constitué par quatre cellules disposée alternativement à des niveaux différents. Il répond alors à la forme zig-zag que certains auteurs ont décrite chez d'autres espèces. Les cellules filles sont mises en liberté par le déchirement irrégulier de la membrane de la cellule mère, ou elles sortent de cette dernière par une fente longitudinale (fig. 18, 20, 22). Les cellules mères sont en général isolées, elles sont ellitiques et légèrement mucronées à leur extremité. A cet état elles rapellent la forme des cellules du *S. denticulatus* Lagerh. (fig. 1, 9, 13). Ce mode de reproduction paraît se présenter surtout abondamment vers la fin de l'hiver. C'est le stade de la division d'une cellule mère en quatre cellules filles que M. M. Chodat et Malinesco rapprochent du *Dactylococcus infusionum.* La cellule mère au lieu de donner naissance à quatre cellules filles, peut donner naissance à un plus grand nombre de cellules comme le montre la figure 18; elle paraît aussi ne se diviser parfois qu'en deux.

Toutes ces modifications peuvent s'observer dans une même culture et suivant la façon dont se disposent les cellules, à la sortie de la cellule mère il y a constitution d'un coenobium qui se rapporte plus ou

moins à l'une ou l'autre des variétés. Une association de forme *dimorphus* peut d'ailleurs se transformer ultérieurement en forme *obliquus ;* il suffit pour cela que des cloisons obliques par rapport au grand axe apparaissent dans les cellules, et que cette division n'ait lieu comme je l'ait dit plus haut que dans les cellules centrales du coenobium.

M. M. Chodat et Malinesco ont d'ailleurs fort bien montré les aspects différents sous lesquels ce *Scenedesmus* se présente ; les dessins qui accompagnent leur note en montrent quelques uns. Les figures que nous donnons dans la planche ci-jointe indiquent de quelle manière se constitue le *S. obliquus* au détriment d'une cellule mère elliptique. Dans mes cultures, c'est à dire dans le liquide ou l'Algue avait été récoltée, je n'ai pas observé toutes les transformations que M. Chodat et Malinesco, ni celles que M. Beyerinck (1) ont observées. J'ai cependant remarqué depuis longtemps des cellules mères de *S. obliquus*, dont la forme rappelait celle du *Raphidium minutum* Naeg. J'ai pu observer entre la cellule semi lunaire et la cellule elliptique telle qu'elle se rencontre le plus fréquemment toutes les formes de transition. Les figures 10, 11, 16 de notre planche représentent des formes transitoires.

Les observations de M. Franzé, et celles que nous venons de rapporter réduisent notablement les

(1) Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichenengonidien und andere niederen Algen in Bot. Zeit. 1890, pl. VII.

espèces du genre *Scenedesmus*. Il n'est pas impossible que par de nouvelles recherches, l'on n'arrive à en supprimer encore d'autres. Le *S. antennatus* Bréb. pourrait bien être dans ce cas; il ne diffère en effet du *S. obliquus* que par la présence de globules à l'extrémité des cellules de son thalle. Il ne paraît d'ailleurs plus avoir été revu depuis les recherches de Brébisson et de Ralfs.

M. Cooke tout en signalant ce caractère différentiel, figure dans son ouvrage (2) des cellules dont les extrémités ne sont pas pourvues du globule en question. Je ne vois pas comment on peut dès lors différencier le *S. antennatus* du *S. obliquus*; M. Cooke n'a non plus d'ailleurs retrouvé cette espèce en Angleterre.

Le *S. denticulatus* Lagerh., très voisin du *S. aculeolatus* Reinsch, n'en est peut être qu'une variété; ces deux espèces ont elles même beaucoup de points de contact avec le *S. variabilis* nob; elles constituent peut être une transition entre les var. *ecornis* Franzé et *cornutus* Franzé.

Quand on compare les différentes figures publiées par les auteurs, et surtout quand on observe sur le vivant les diverses formes que revêtent les espèces de ce genre, l'on est porté à se demander si les espèces que l'on sépare aujourd'hui ne devront pas être réduites en une ou deux espèces seulement.

Ces changements dans le genre nous amènent

(1) British Freshw. Algae, vol. II, pl. XIII, fig. 7.

tout naturellement à modifier un peu le tableau que j'ai reproduit précédemment; d'après ce que nous venons de voir, on pourrait le former comme suit.

Scenedesmus Meyen.

Obtusi.

1. *S. obtusus* (Meyen) Franzé.
    Var. *ecornis* Franzè = *S. bijugatus* et var., De Toni Sylloge, p. 563.
    Var. *cornutus* Franzé = S. *quadricauda* et var., De Toni loc. cit., p. 565. *S. dispar* Bréb., De Toni loc. cit. p. 566.
2. *S. denticulatus* Lagerh. = *S. denticulatus* et var., De Toni, loc. cit. p. 564.
3. *S. aculeolatus* Reinsch, De Toni loc. cit. p. 565.
4. *S. hystrix* Lagerh., De Toni loc. cit. p. 565.

Acuti.

5. *S. obliquus* (Turp) Kütz. = *S. obliquus* et var. *dimorphus*, De Toni loc. cit. p. 566.
6. *S. antennatus* Bréb.
    Var. *rectus* Wolle, De Toni loc. cit. p. 567.

Sp. dub. v. minus cogn.

7. *S. rotundatus* Wood. De Toni loc. cit. p. 567.
8. *S. polymorphus* Wood, De Toni loc. cit. p. 567.
9. *S. Luna* Corda, De Toni loc. cit. p. 568.
10. *S. Senilis* Corda, De Toni loc. cit. p. 158.

Les caractères de ces six espèces rentreront dès lors dans les descriptions qui suivent.

M. Franzé place le genre *Scenedesmus* entre les *Sorastrum* et les *Pediastrum*, d'après cet auteur des liens très étroits uniraient les *Scenedesmus* aux *Selenastrum;* le *S. antennatus* serait le trait d'union. Il est difficile d'établir dans l'état actuel de nos connaissances de tels rapprochements car l'on ne connaît encore que bien imparfaitement la reproduction de ces trois genres et leur cycle d'évolution. Je ne vois pas les rapports qui unissent le *S. antennatus*, dont l'existence est très douteuse, et les espèces qui constituent le genre *Selenastrum*. Il est cependant certain que d'après ce que nous connaissons c'est près des *Pediastrum* qu'il faut placer le genre *Scenedesmus*.

Scenedesmus Meyen (1829).

in Nov. Act. Acad. Leop. nat. cur. XIV, 2, p. 774, t. 43; Nägeli Gattungen einzelliger Algen in Nouv. Mém. Soc. Helvétique des sc. nat. Zürich 1849; Rabenh. Fl, Alg. Eur. III, p. 63; De Wildeman Observations algologiques I, in Bull. Soc. Bot. Belg. 1888, p. 1; Lagerheim Pediastrae Protococcaccer och. Palmellacéer in Ofvers. af. Kongl. Vet. Ak. Förhandl, Stockholm 1882; De Toni Sylloge Algarum I, p. 563; Chodat et Malinesco sur le polymorphisme du *S. acutus* Meyen in Bull. Herb. Boissier t. I, 1893, p. 184; *Scenodesmus* Kütz in Linnaea t. XVII, p. 84 (1843); *Tessarthra* Ehrenb. Infusionsthierchen etc. (1836), p. 144 ex parte.

Algues constituées par un coenobium de 2 à 16 cellules elliptiques, ovoïdes, fusiformes on falciformes, munies on non de dents on d'épines, et réunies généralement en séries paires. Thalles rarement formés par une cellule isolée.

Multiplication par division cellulaire. Division du contenu d'une cellule mère elliptique, parfois semi lunaire et généralement isolée en 4 ou plus de cellules filles. Celles-ci restent pendant un certain temps incluses dans la membrane externe (phase *Dactylococcus* Chodat et Malinesco). La membrane de la cellule mère se déchire irrégulièrement, ou il se forme une fente longitudinale par laquelle le nouveau coenobium est mis en liberté. Chaque cellule peut se diviser longitudinalement en deux, ou transversalement. Cette division ne siège en général que dans les cellules médianes du coenobium. Les nouvelles séries de cellules formées de cette façon sont plus ou moins obliques D'après certains auteurs ces Algues posséderaient un stade *Protococcus* et *Raphidium*. Chaque cellule renferme un chromatophore laminaire entier ou découpé tapissant la paroi interne de la cellule et disposée en calotte, en sphère ou spirale. Chromatophore à un pyrénoïde arrondi apparent. Le noyau, petit est appliqué contre la paroi et souvent caché par le chromatophore. Reproduction sexuée inconnue.

A Cellules elliptiques, ovale ou plus ou moins cylindriques, obtuses à leurs extrémités, lisses ou munies de dents ou d'épines . . . .
Sect. *Obtusi* Lagerh.

a Cellules à parois lisses ou munies de dents ou d'épines peu nombreuses.

Cellules lisses ou munies d'épines . . . . . .
S. variabilis Nob. 1.

Cellules lisses . . . . var. *ecornis* Franzé.

Cellules munies d'une, deux ou plusieurs épines plus ou moins longues... var. *cornutus* Franzé.

Cellules munies de dents courtes seulement à leurs extrémités.

Cellules ovales ou ovales elliptiques, pouvues de 1 à 3 dents à leurs extrémités . . . .
S. denticulatus Lagerh. 2.

Cellules oblongues cylindriques, pouvues de 6 à 7 dents à leurs extrémités . . . . .
S. aculeatus Reinsch 3.

b Cellules à côtes garnies d'aspérités courtes.
S. Hystrix Lagerh. 4.

B Cellules pyriformes ou falciformes plus ou moins aiguës au moins à une de leurs extrémités.
Sect. *Acuti* Lagerh.

Cellules terminées en pointe à leurs extrémités
S. obliquus (Turp.) Kütz 5.

Cellules terminées en pointe, mais munies à leurs extrémités d'un petit globule hyalin
S. antennatus Bréb. 6.

1. S. *variabilis* Nob.; S. *obtusus* Franzé Beitrage zur Morphologie des *Scenedesmus* in Termeszetrajzi Füzetek, Budapest 1892, p. 144.

Coenobium composè de 2 à 8 cellules oblongues elliptiques plus ou moins cylindriques, très variables dans leur grandeur.

Constitué par deux variétés.

Var. *ecornis* Franzé loc. cit.; *S. bijugatus* (Turp.)

Kütz. Synop. Diat. p. 607; Lagerh. Pediastr. p. 60; Hansg. Prodr. Alg. p. 114; *Achnantes bijuga* Turp. Aperc. p. 310, t. XIV, fig. 4; *A. quadrijuga* Turp. loc. cit. p. 310, t. XIII, fig. 5; *A. quadralterna* Turp. loc. cit., p. 311, t. XIII, fig. 7; *A. octalterna* Turp. loc. cit., p. 312, t. XIII, fig. 8; S. *quadricauda β ecornis* (Ehrb.) Ralfs Brit. Desm. p. 190, t. XXXI, f. 12 h-i; *S. obtusus* Meyen in Nova Act. Ac. Leop., t. XIV, 2, p. 775, t. XLIII, p. 30-31; Rabenh. Fl. Eur. Algar. III, p. 63; Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 33, t. XIII, fig. 5; Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 173, t. CLVI, fig. 22-24; De Not. Elem. Desm. p. 77, t. IX, fig. 87; *Scenedesmus obtusus* Nägeli Gatt. einz. Alg. p. 91, t. V, A, fig. 1; *Scenedesmus ellipticus* Corda et *S. Pyrus* Corda in Alm. de Carlsb. 1838, t. IV; *S. notatus* Corda loc. cit. t. III; S. *alternans* Reinsch Algenfl. mittl. Franken p. 81, t. VI, fig. 3; *S. bijugatus* var. *alternans* (Reinsch) Hansg. loc. cit. p. 114; *S. radiatus* Reinsch loc. cit. p. 81, t. VI, fig. 6; *S. bijugatus* var. β *radiatus* (Reinsch) Hansg. loc. cit. p. 115; S. *bijugatus* var γ *minor* Hansg. loc. cit. p. 115; De Toni Syll. Alg. vol. I, p. 563.

Cellules oblongues elliptiques, à extrémités arrondies, réunies en série simple rarement double; cellules disposéss sur une ligne horizontale, oblique ou en zig-zag.

Pl. I, fig. 53-54.

Var. *cornutus* Franzé loc. cit. t. III fig. 7 *S. quadricauda* (Turp.) Bréb. Alg. Falaise, p. 66;

Ralfs Brit. Desm. 190, t. XXXI, fig. 12; Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 65; Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 34, t. XIII, fig. 8; Hansg. Prodr. p. 115, fig. 62; De Toni Syll. Alg. I, p. 565; *S. Caudatus* Corda Alm. d. Carlb.; Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 172, t. CLVI, fig. 11-12; *Arthrodesmus quadricaudatus* Ehrb. Inf. p. 150; *Scenedesmus magnus* Mey. et *S. longus* Mey. Nov. Acta Ac. Leop. t. XIV 2, p. 775, t. XLIII, fig. 26-28; *Achnanthes quadricauda* Turp.; *S. quadricauda* var. *genuinus* Kirchn. Alg. Schles. p. 98, var. *setosus* Kirch. loc. cit., var. *horridus* Kirchn. loc. cit., var. *abundans* Kirch. loc. cit.; var. *Naegelii* (Bréb.) Rabenh. loc. cit., p. 65; *S. Naegelii* Bréb.; Lagerh. Pediastr. t. II., fig. 19-20; *S. Dispar* Bréb Desm. p. 159, t. I, fig. 32; Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 65; De Toni Syll. Alg. vol. I, p. 565.

Cellules cylindriques oblongues ou plus ou moins rectangulaires les externes souvent renflées vers le milieu; réunies en série simple ou double. Cellules disposées en ligne horizontale, oblique ou en zig-zag. Cellules au moins les externes terminées à une de leurs extrémités par une épine assez longue. Toutes les cellules peuvent être munies d'épines, chacune d'elles peut même en porter un nombre variable.

Pl. I, fig. 34-51.

Cette espèce est commune dans les eaux douces, fossés, bassins, etc. Elle a été signalée en Europe, en Amérique, aux Antilles, en Asie et dans la Nouvelle Zélande.

La var. *cornutus* Franzé paraît la plus répandue.

2. *S. denticulatus* Lagerh. Pediast. Protococ. och Palmellaceer in Ofvers. af Kongl. Vet. Akad. Forhandl. 1882, p. 69, t. I', 13-17; var. *zig-zag* Lagerh. loc. cit., var. *linearis* Lagerh. loc. cit., var. *genuina* Lagerh. loc. cit.; Hansg. Prod. Alg. p. 115 et 268; De Toni Syll. Alg. p. 564.

Coenobium composé de 2 à 4 cellules, ovales ou ovales oblongues, souvent disposées en croix ou alternativement à des niveaux différents, tantôt en série droite. Cellules terminées à leurs extrémités par une ou deux dents courtes. Cellules mères se divisant en 4 cellules filles qui reproduisent un coenobium.

Parmi diverses Algues; en Suède (Lagerheim); Bohème (Hansgirg); Silésie. (Cohn).

D' après Hansgirg l' *Arthrodesmus quadrangularis* Corda se rapporterait à cette espèce.

Pl. I, fig. 55-59.

3. *S. aculeatus* Reinsch Contrib. Alg. aquae dulcis Prom. B. Spei in Journ. Linn. Soc. XVI, p. 238, t. VI, fig. 1-2; De Toni Syll. Alg. I, p. 565.

Coenobium formé de 4 cellules de 19 μ env. de long, sur 8 μ de large; cellules oblongues cylindriques, arrondies à leurs extrémités et munies de 5 à 7 dents placées sur plusieurs rangs.

Parmi des *Spirogyra insignis* au Cap de Bonne espérance (Eaton).

Pl. I, fig. 60-61.

4. S. *Hystrix* Lagerh. Pediastr. Protococ. och Palmellaceer in Ofvers. af Kongl. Vet. Akad. Fordhandl. 1882, p. 62, t. II, fig. 18; De Toni Syll. Alg. I, p. 565.

Coenobium composé de 2 à 8 cellules. Cellules oblongues cylindriques, obtuses à leurs extrémités, droites; réunies en série simple et horizontale; membrane cellulaire revètue d'acicules courts et très nombreux. Ces acicules sont disposés le long de còtes longitudinales. Cellules polygonales en coupe. Grandeur variant de 12 à 18 μ sur 5-6 μ.

Trouvé en Suède (Lagerheim), à Porto-Rico (Sintenis), Belgique (De W.).

D' après Hansgirg l' *Arthrodesmus serratus*. Corda se rapporterait à cette espèce.

Pl. I, fig. 52.

5. *S. obliquus* (Turp.) Kütz. Syn. Diat. p. 609; Hansgr. Prodr. p. 116; *Achnanthes obliqua* Aperç. organ. p. 312, t. XIII, fig. 8; *Arthrodesmus acutus* Ehrenb. Infus. p. 151; *S. fusiformis* Menegh. et *S. triseriatus* Menegh. Syn. Desm. in Linnaea 1840, p. 203; *S. acutus* Mey. Beob. über Algenf. p. 775, t. XLIII, fig. 32; Ralfs Brit. Desm. t. XXXVI, fig. 14; Naegeli Gatt. einzell. Algen t. V, A, fig. 3; Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 64; Cooke Brit. Freshw. Alg. p. 35, t. XIII; Chodat et Malinesco Sur le polymorphisme du S. *acutus* in Bull. Herb. Boissier, t. I, p. 184, t. VIII; De Toni Syll. Alg. I, p. 566; S. *bilunatus* Kütz. et S. *genuinatus* Kütz. Sp. Alg. p. 186;

S. *apiculatus* Corda in Alm. d. Carlsb. 1838, t. II; S. *obliquus* var. *dimorphus* (Turpin) Rabenh; *Achnanthes dimorpha* Turpin; S. *dimorphus* Kütz. Synop. Diat. p. 80; *Achnanthes bilunata* Turp.; S. *pectinatus* Ehrb. Ann. and. Mag. XV, t. XII; S. *pectinatus* Meyen in Nova Acta Ac. Leop. T. XIV, t. XLIII, fig. 34-35.

Coenobium constitué par 2 à 8 cellules très variables dans leurs dimensions, de 5 à 35 μ de haut sur 3 à 9 μ de large et réunies en séries simples ou doubles. Cellules fusiformes, les externes en général plus ou moins arquées toutes terminées en pointe au moins à une de leurs extrèmités. Cellules disposées en ligne horizontale, oblique ou en zig-zag; Les cellules du thalle se divisent par une cloison longitudinale ou par une cloison transversale, elles peuvent donner chacune naissance à un nouveau coenobium; cellule mère du coenobium elliptique souvent mucronées à leurs extrémités se divisant en 4 ou plus de cellules et passant alors à la forme *Dactylococcus*. Mise en liberté du coenobium fille par le bris irrégulier de l'enveloppe, ou par une fente latérale.

Espèce commune dans les eaux douces. Probablement ubiquiste.

Pl. I, fig. 1-33.

6. S. *antennatus* Bréb. in Ralfs Desmid. p. 222, t. XXXV, fig. 27; Bréb. Desmid. p. 160; Rabenh. Fl. Eur. Alg. III, p. 65; De Toni Sylloge Alg. I, p. 567.

Coenobium constitué par 2 à 8 cellules; cellules centrales fusiformes, les externes falciformes. Cellules réunies en séries

simples ou doubles, toutes terminées en pointe et munies à leurs extremités d'un petit globule hyalin.

Dans les environs de Falaise, seule localité connue (De Brébisson).

Je ne connais la var. *rectus* Wolle Freshw. Alg. U. S. p. 17 v., t. CLVI que par la description qui en a été reproduite par M. De Toni dans le Syll. Alg. loc. cit.

D'après cette courte diagnose, elle se rapporterait assez bien au S. *obliquus* (Turp.) Kütz.

Sp. dubiae v. minus cognitae.

7. S. *rotundatus* Wood; De Toni, Syll. Alg., p. 567.

8. S. *polymorphus* Wood; De Toni, loc. cit., p. 567.

9. S. *luna* Corda; De Toni, loc. cit., p. 568.

10. S. *senilis* Corda; De Toni, loc. cit., p. 568.

11. S. *radiatus* in Raciborski Nowe Gat. Zielenic, Krakow 1893 p. 2 tab. III pg. II. Cette espèce se rapporterait d'après Schmidle (Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und der Rheinebene in Ber. d. Naturforsch. Gesellsch. Freiburg i. Br. Bd. VI, Heft I p. 83) au genre *Kirchneriella* Schmidle.

Eplication de la planche

Fig. 1-33. Différentes formes du S. *obliquus* (Turp.) Kütz.

Fig. 34-51. Formes diverses du S. *variabilis* var. *cornutus* Franzé.

Fig. 52. S. *Hystrix* Lagerh. (d'après les dessins de l'auteur.

Fig. 53-54. S. *variabilis* var. *ecornis* Franzé.

Fig. 55-59. S. *denticulatus* Lagerh. les fig. 55-57 d'après les dessins de M. Lagerheim.

Fig. 60-61. S. *aculeolatus* Reinsch, d' après les dessins de cet auteur.

Bruxelles, Juin 1893.

COMPTES-RENDUS ALGOLOGIQUES

R. Franzé. — Zur Systematiek einiger Clamydomonaden (Temészetrajzi Füzetek 1892, p. 273).

B. Hansteen. — Studien zur Anatomie und Physiologie der Fucoideen (Jahrbuch. f. wissenschaft. Botanik, Bd. XXIV, Heft III).

I. E. Weiss. — Resultate des bisherigen Erforschung der Algenflora Bayerns (Ber. Bayerisch. Bot. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora, Bd. II, Munich 1892, p. 30).

R. J. Harvey-Gibson. — On some Marine Algae from New Zealand (Journ. of Botany 1893, vol. XXX, p. 161).

Borzi. — Intorno allo sviluppo sessuale di alcune Feoficee inferiori (Congresso botanico di Genova 1893, p. 454).

G. de Lagerheim. — Rhodochytrium nov. gen., eine Uebergansform von den Protocaccaceen zur den Chytridiaceen (Bot. Zeitung I, 1893, p. 43).

M. **Franzé** a essayé de reviser le genre *Clamydomonas*. Après un aperçu historique sur les travaux qui se sont occupés de l'étude de cé genre. L'auteur étudie les 22 espèces qui ont été décrites et essaye de diminuer leur nombre en en rapportant plusieurs comme de simples formes. De ces 22 espèces il en considère 8 seulement comme bien connues ; ce sont *Chl. pulvisculus* Ehrb., *Chl. tingens* A. Br., *Chl. obtusa* A. Br., *Chl. Morieri* Dang., *Chl. halophila* Franzé. Pour les *Chl. multifilis* Fres., *Chl. minima*

Dang., *Chl. Klebssii* Dang. il crée le genre *Carteria*. Le genre *Pithiscus* Klebs, serait à supprimer et les *Chl. flavovirens* Rost., *pluvialis* Wolh, *monadina* Stein, *Pertyi* Gor. seraient à étudier.

Une planche accompagne le travail de M. Franzé.

Le travail de M. **Hansteen** est divisé comme le titre l'indique déjà en deux parties, dans la première l'auteur étudie les tissus que l'on observe chez les *Fucoidées*. Il a étudié le *Pelvetia*, le *Fucus serratus*, le *Sargassum bacciferum*.

La seconde partie à laquelle il a donné pour titre « Assimilation et produits d'assimilation » est importante non seulement par les résultats obtenus par l'auteur, mais parce qu'elle sera le point de départ de travaux analogues de la part d'autres physiologistes qui n'admettent pas les idées de Hansteen.

Il trouve dans les cellules des corpuscules qui possèdent certaines réactions, il a essayé d'extraire se corps et il lui donne une formule $(C^6 H^{10} O^5)$ n et le nom de *Fucosan*. Le même rapport existerait d'après l'auteur entre le *Fucosol* aldéhyde découvert en 1850 et le *Fucosan*, qu'entre l'aldéhyde formique et l'amidon chez les plantes supérieures.

Le *Fucosan* serait d'après Hausteen le premier produit visible de l'assimilation, le *Fucosol* serait le produit primaire.

La Société de Munich fondée dans le but d'étudier la flore locale vient de faire paraître son deuxième

volume. Nous y trouvons la liste complète et déjà très considérable des Algues qui on été trouvées en Bohême.

Ce travail comprend des *Floridées*, des *Chlorophycées* et se termine par des *Diatomées*. La liste dressée par M. **Weiss** contient environ 70 espèces et variétés nouvelles pour la flore, et dont le plus grand nombre a été récolté par lui.

L' article de M. **Harvey-Gibson** comprend une liste de 51 espèces d'Algues marines récoltées en Nouvelle-Zélande par M.M. Parker et Hamilton et destinées au Muséum de Otaga. Les Algues ont été envoyées en Angleterre dans une solution saturée de sel marin, qui conserve très bien la forme et la couleur.

Les *Rhodophycées* sont les plus abondantes.

Un certain nombre d' espèces sont accompagnées de notes. Une seule est nouvelle pour la science, c'est la *Rhodochorton Parkeri* Harv.-Gibson.

La description est ainsi conçue : Filamentis ramosis, 3-5 mm. altitudine, apicibus acuminatur, linis vel ternis spinis aptis, secundatim positis ; filamentis arctissimis per rhizoda subramis orientia. Sporangus in contimo latera ramorum infimorun posites, tetrasporis cruciatim divisis.

Cette espèce croit sur la coquille d'un mollusque.

Dans cette note accompagnée de deux forts jolies planches M. **Borzi** étudie deux espèces de *Phaeophycées* déjà connues, mais dont tout de le cycle d' évolution n' était qu' imparfaitement déterminé. Il étudie

d'abord le *Phaeothammion confervicolum* Lagerh. Cette espèce possède deux modes de développement, l'un agame, l'autre sexuel. Les individus agames se reproduisent uniquement par des zoospores qui naissent au hombre de une à deux dans chaque cellule. Les cils seraient égaux d'après les recherches de v. Lagerheim, mais Borzi les trouve inégaux et disposés à la manière des cils de toutes les zoospores de Phaeophycées. Celles-ci donnent naissance à des thalles agames. Mais la zoospore en germant peut aussi donner naissance directement à des cellules entourées de mucus ; celles-ci se divisent en quatre gamètes, qui conjuguent deux à deux, forment un zoogamète qui va reproduire la forme agame. A partir de ce moment le cycle d'évolution du *Phaeothammion* recommence.

Dans la deuxième partie l'auteur étudie le *Protococcus Clementi* Menegh. pour lequel il crée le genre nouveau *Phoeococcus* Borzi. Cette espèce assez commune sur les vases de fleurs, sur les murs, se présente sous la forme de cellules réunies entre elles et ressemblant a un *Gloecystis*, genre dans lequel Rabenhorst avait fait entrer cette espéce.

A cet état, l'Algue peut se reproduire par bipartition successives des cellules. Mais chacune des cellules du thalle est aussi capable de donner naissance à une zoospore a 2 cils inégaux. Celles-ci arrivées au stade de repos s'accroissent, et donnent directement naissance à un zoosporange qui renferme un grand nombre de gamètes. Ceux ci se fusionnent deux à

deux et repassent alors par toute la série de phases énumérées plus haut.

Quelques considérations générales terminent la notice de M. Borzi.

Sous le nom de *Rhodochytrium* M. **de Lagerheim** décrit un nouveau genre d'Algues qui appartient au groupe des *Protocaccacées* et qui vient se placer dans le voisinage du genre *Phyllobium* Klebs. L'auteur a trouvé cette Algue en parasite dans le tissu d'un *Spilanthes* (Composées). Il lui donne en conséguence le nom de *R. spilanthidis* Lag.; elle paraît être spéciale à une espèce de Spilanthes et être très répandue dans la République de l'Equateur, elle posséde des zoosporanges, d'ou naissent des zoospores qui peuvent copuler, et des sporanges durables. L'auteur a pu étudier les différents stades du développement d'un individu, en le suivant sur la feuille même. La culture n'est pas possible en chambre humide.

M. Lagerheim donne en outre quelques idées sur l'origine des champignons du groupe des *Chytridiacées* qui n'auraient pas d'après lui une souche unique. Nous aurons l'occasion de revenir plus tard sur cette opinion qui paraît tout à fait naturelle.

E. D. W.

TECNIQUE MICROSCOPIQUE

Une méthode pour isoler des protoplastes vivants.

M. **J. af Klercker** a publié en 1892, dans les « Förhandlingar » de l'Académie de Stockholm, une note très intéressante dans laquelle il indique une méthode simple et facile pour isoler les protoplastes vivants. Cette méthode qui a déjà donné entre les mains de M. af Klercker des résultats très intéressants, pourrait être appliquée à l'étude des Algues ou elle fournirait certainement l'occasion d'étudier des faits curieux. Voici la manière suivant laquelle l'auteur opère pour se procurer des protoplastes libérés de leur enveloppe.

« Les matériaaux à étudier sont débités en tranches de plusieurs cellules (à moins qu'ils ne soient déjà naturellement laminaires, comme des feuilles) et placés dans une solution plasmolysante contenant au moins 0.25 grammolécule de NO^3K par litre.

Après plasmolyse et arrondissement du protoplasme à l'intérieur de la cellule, ce dont on s'assurre par un examen au microscope, on place une de ces

tranches sur un porte-objet dans une goutte du liquide qui a servi à la plasmolyse ou dans une solution hyperisotonique.

Cette lame de tissu est alors déchirée suivant toute sa longueur, au moyen de deux scalpels. Les protoplastes contractés sont mis en liberté et nagent dans le liquide. Pour en obtenir une assez grande quantité, on répète plusieurs fois la même opération sur le même fragment, si sa largeur le permet.

Pour des organismes minces, tels que des filaments d'Algues, des racines ou des objets analogues, la mise en liberté des protoplastes doit se faire en hâchant les tissus avec un rasoir bien aiguisé. De cette manière la cavité de plusieurs cellules est ouverte et leurs protoplastes non modifiés peuvent se récolter dans le liquide. La récolte est cependant moindre par ce procédé, que par la méthode décrite précédemment. »

Pour faciliter les observations, et pour pouvoir opérer ultérieurement sur les protoplastes isolés, qui se présentent sous la forme de bulles tendues il faut les rassembler. A cet effet l'auteur emploie différents procédés; il recommande surtout la culture dans une chambre humide spéciale dont il a décrit la construction dans le « Zeitschrift fur wissenschaftliche Mikroskopie » en 1889 (p. 145-149). La description détaillée des modes de rassemblement des protoplastes encore vivants a été traduite en francais dans le Bulletin de la Société belge de microscopie (t. XIX).

E. D. W.

MUSÉES, INSTITUTS, LABORATOIRES, ETC.

M. **Brunchorst** du Muséum de Bergen vient de faire paraître dans le « Zoologischer Anzeiger »(n.421, juin 1893) une note dans laquelle il fait connaître les conditions sous lesquelles on peut travailler à la « Station de biologie marine de Bergen ».

Cette station est ouverte à tous les naturalistes. Pour l'emploi d'une table on paye par mois 25 couronnes, pour moins d'un mois en proportion. Tous les réactifs y compris l'alcool sont fournis gratuitement. Les travailleurs peuvent employer les barques de la station et ont à leur disposition les pêcheurs attachés à l'établissement. Ils peuvent aussi assister aux excursions en bateau à vapeur qui sont organisées chaque semaine.

La faune des Fjords des environs de Bergen est très riche, la liste des organismes que l'on peut y trouver a été publiée dans l'article que M. Brunchorst a publié dans les « Arts beretning » du Muséum de Bergen pour 1890. Quant à la Flore elle est fort peu connue. L'auteur de la notice se met à la disposition des naturalistes pour leur fournir de plus amples renseignements.

E. D. W.

*
* *

La même publication renferme les conditions sous lesquelles le travailleur est admis à la Station biologique d'Helygoland. La demande d'admission doit être adressée au directeur, de la Station M. Heincke. La place est accordée pour 4 semaines, ce délai peut être prolongé si le travail exige une plus longue durée. Le travail est gratuit, mais on paye 10 marks pour enrichir la bibliothèque. Les ustensiles mis à la dispositiou du travailleur doivent être naturellement rendus en bon état. Le naturaliste reçoit gratuitement les matériaux nécessaires à ses études, et peut assister aux excursions organisées en mer. E. D. W.

*
* *

Un Congrès botanique international va être tenu à Madison, Wisconsin, (Etats-Unis). Il commencera le 23 Août 1893, et durera trois jours ou davantage.

Le but du Congrès est de présenter et discuter les questions d'intérêt général pouvant profiter à l'avancement de la Science.

Le *Comité permanent de la Nomenclature* établi l'année dernière à Gènes donnera lecture de son premier rapport.

VENEZIA 1893. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

Pubblicazioni del Dott. D. LEVI-MORENOS



1. Flora Algologica della Venezia, parte I, II, III. Venezia 1885-86-88. *Atti R. Istituto Veneto* (in collab. col Dott. G. B. De Toni).
2. Relazione sul riordinamento dell' Algarium Zanardini. — Venezia, *Notarisia,* 1885 (id.).
3. Miscellanea phycologica I, Venezia. *Atti R. Istituto Veneto,* 1886 (id.).
4. De Algis nonnullis, praecipue diatomaceis, inter Nympheaceas Horti Bot. Patavini. — Messina, *Malpighia,* 1886 (id.).
5. Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum. — Venezia, *Notarisia,* 1886 (id.).
6. Schemata Generum Floridearum. Venezia, 1886-89, *Notarisia* (id.) cum 11 tabules.
7. Primi materiali per il censimento delle diatomacee italiane. — Venezia, 1886, *Notarisia.*
8. Sopra una Palmellacea nuova per la Flora Veneta. - Venezia *Notarisia,* 1887.
9. Spigolature per la ficologia Veneta. — Firenze, *N. Giornale bot. ital.* 1887.
10. Algae nonnullae quas in circumnavigationis itinere ad Magellani fretum anno 1884, legit A. Cuboni. — Padova, *Soc. Ven. trentina,* 1887 (id.).
11. Frammenti Algologici. — Venezia, *Notarisia,* 1887 (id.).
12. Pugillo di Alghe tripolitane. — Roma, *R. Acc. dei Lincei,* 1888 (id.).
13. Liste des Algues trouvées dans le tub digestif d'un testard. *Soc. Botanique de Lyon* (id.).
14. Giuseppe Meneghini. Cenni biografici. — Venezia. *Notarisia,* 1889.
15. « L' Algarium Zanardini », *per cura della Giunta Municipale di Venezia.* — Venezia, 1885 (id.).
16. Contribuzione alla conoscenza dell'Antocianina con 2 tav. Venezia, 1888, *R. Istituto Veneto* ecc. con 2 tavole.
17. Appunti algologici sulla nutrizione dei Girini di Rana esculenta. — Roma, *R. Acc. dei Lincei,* 1881.
18. Importanza dei Vegetali nella vita degli animali acquatici. — Venezia, *Veneto Agricolo,* 1889.
19. Ricerche sulla fitofagia delle larve di Friganea. — Venezia, *Notarisia,* 1881.
20. Alcune osservazioni e proposte sulla diatomologia lacustre italiana. — Venezia *Notarisia,* 1889.
21. Elenco di diatomee rinvenute nel tubo digerente d'animali acquatici I. — Venezia, *Notarisia,* 1889.

22. Sulla distribuzione peristomatica dell'Antocianina in alcuni Sedum. — Firenze, *Soc. Bot. Italiana*, 1889.
23. Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle diatomee in rapporto colla diatomofagia degli animali acquatici. *Soc. Ital. dei Microscop.* — Acireale, 1890.
24. Nuovi materiali per la Diatomologia Veneta. — Venezia, *R. Istituto Veneto*, 1890.
25. Ferdinando Hauck. Cenni biografici. — Venezia, *Notarisia*, 1890.
26. Appunti algo-ittiologici I. — Venezia, *Notarisia*, 1890.
27. Materiali per uno studio sulle anomalie fiorali. — Firenze, *Società Bot. Ital.* 1890.
28. Gli studi sul mare in Italia. — Venezia, 1891.
29. Sul nutrimento preferito dalle larve di alcuni insetti ed applicazione pratica di questa conoscenza all'allevamento dei Salmonidi. — Venezia, *Neptunia*, 1891.
30. La Piscicultura nel Veneto. Giornale « *L' Adriatico* », 1891.
31. Le Laboratoire Maritime de « Luc-Sur-Mer ». *Neptunia*, 1891.
32. Due Stazione Zoologiche (la stazione di Rapallo e la stazione mobile della Boemia). *Neptunia*, 1891.
33. La Stazione di piscicultura Veronese. — Venezia, *Neptunia*, 1892.
34. « *Pro Mari Nostro* ». Pubblicazioni diverse per la fondazione della Società Regionale Veneta per la pesca e l'aquicultura. — Venezia, 1892.
35. La Malattia dei Gelsi in comune di Sovizzo. Relazione al R. Prefetto di Vicenza. *L' Agricoltore Vicentino*. Vicenza, 1892.
36. La Società Austriaca di pesca e Piscicultura. *Veneto Agricolo*, Gennaio, 1892.
37. Due istrumenti per le pesche pelagiche. *Atti R. Istituto Veneto*. — Venezia, 1892.
38. La stazione marina di Puffin-Island. — Venezia, *Neptunia*, 1892.
39. Un Nauptilus Italiano? *Natura ed Arte*. — Milano, 1893.
40. Le diverse ipotesi sul fenomeno del mare sporco nell'Adriatico. *Neptunia*, Luglio 1892.
41. Pesca e Piscicultura all'annuo congresso della British Association. *Neptunia*, Gennaio, 1893
42. L'Ufficio Idrografico della R. Marina. *Neptunia*, Febbraio, 1893.
43. L'origine della Pietra litografica per azione biologica delle diatomee. *Neptunia*, 1893.
44. Di un Manuale Italiano per la Piscicultura marina. *Neptunia*, 1893.
45. Il Mare fertilizzatore dei campi. *L' Italia Agricola*, 1893.
46. In Memoria di uno Scienziato Veneziano. Lettura fatta all' *Ateneo Veneto*. Venezia, 1893.
47. Relazione sull'operato della Presidenza del Comitato promotore Generale per fondare la Società Reg. Veneta di Pesca ed Aquicoltura. Venezia, 1893.
48. Risposta alla nota del signor G. B. De Toni. Vicenza, 1893.


1893 N. 5


LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Direttore
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali
VENEZIA

Redattore
E. DE WILDEMAN
Dottore in Scienze naturali
BRUXELLES



SOMMARIO

Direzione ed Amministrazione: **S. Stefano, 3536 - Venezia**



Venezia 1893 — Stab. Tip. Fratelli Visentini



NEPTUNIA

RIVISTA PER PROMUOVERE "LA FEDERAZIONE NAZIONALE AQUICOLA",

ORGANO

DELLA SOCIETÀ REGIONALE VENETA PER LA PESCA E L' AQUICULTURA
E DELLE STAZIONI ITTIOGENICHE DI BELLUNO E VERONA

DIRETTORE: D. LEVI-MORENOS

RUBRICHE

1. Lavori e studi originali sulla fisica delle aque marine, fluviali e lacustri.
2. Lavori sulla struttura e vita degli animali e vegetali aquatici
3. Articoli sulla pesca, commercio e industrie dei prodotti aquicoli.
4. Articoli sulle condizioni economiche, sociali e sul volklorismo (usanze, pregiudizi, tradizioni) dei pescatori.
5. Viaggi, spedizioni e campagne idrografiche.
6. Stazioni, laboratori e istituti marittimi e lacustri.
7. Resoconto del lavoro fatto dalle società estere di pesca e aquicultura.
8. Varietà: I grandi lavori idraulici — Notizie diverse sul movimento delle industrie aquicole.
9. Bollettino Ufficiale della « Società Regionale Veneta » per promuovere la pesca e piscicultura marina e d'aqua dolce e migliorare le condizioni dei pescatori.
10. Resoconti e notizie del lavoro compiuto dalle Stazioni ittiogeniche di Verona e Belluno.

"LA NOTARISIA"

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERÀLE

PARTE SPECIALE DELLA RIVISTA "NEPTUNIA"

Direttore: DAVID LEVI-MORENOS —— *Redattore:* E. DE WILDEMAN

AUX LECTEURS DE LA « NOTARISIA »

Les nombreuses occupations de M. le D.° David Levi-Morenos rédacteur de la « Notarisia » depuis 1886, l'empêchent de consacrer un temps suffisant à la publication régugliére de cette Revue. C'est pourquoi M. Levi-Morenos, a bien voulu nous confier la rédaction de la « Notarisia ».

Comme précédemment le journal paraîtra par fascicules tous les deux mois. Ceux ci comprendront outre des travaux originaux, des comptes rendus critiques, des analyses bibliograpiques, des notes de technique microscopique, des notices biographiques, des comptes rendus de Congrés, etc.

Nous tâcherons de donner surtout de l'extension aux comptes rendus critiques, qui sont en général plus intéressants que de simples analyses bibliographiques que l'on peut trouver dans la plupart des recueils periodiques.

Nous prions instamment tous ceux qui s'occupent de l'étude des Algues de bien vouloir nous venir en aide, soit en collaborant à la rédaction, soit en nous envoyant des exemplaires de leurs travaux. Nous les prions de nous faire parvenir deux exemplaires de leurs travaux. Toute brochure reçue fera l'objet d'une analyse dans le Journal.

Nous comprendrons aussi dans le cadre de cette publication tout ce qui se rapporte aux parasites des Algues, parasites végétaux et animaux. Les questions de symbiose entre les Algues et les autres organismes rentrent tout naturellement dans le cadre de la « Notarisia ».

Nous espérons pouvoir maintenir la « Notarisia » dans la situation ou elle est arrivée. Mais pour pouvoir réaliser ce desiderata, il faut que les collaborateurs qui ont apporté leur concours à M. Levi-Morenos ne nous abandonnent point. C'est surtout sur eux que nous comptons pour rendre la « Notarisia » de plus en plus intéressante, pour faire de cette Revue, un périodique unique dans son genre, intéressant tout particulierement les Algoiogues, mais offrant annuellement aux botanistes, non spécialistes un ensemble des données nouvelles acquises en Algologie, tant au point de vue de la Systématique, que de la Physiologie.

E. DE WILDEMAN

"LA NOTARISIA"
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Anno 1893 N. 5

I LAGHI ALPINI VALTELLINESI

RICERCHE E STUDI

DEL

DOTT. PAOLO PERO

PARTE SECONDA

VALLE DEL LIRO (SPLUGA)

> Troppo lungo e troppo arduo sarebbe il descrivere anche rapidamente i diversi e sempre interessanti aspetti dei laghi alpini.
>
> BARETTI, 1886.

La Valle del Liro o di S. Giacomo è una delle principali, dopo la Valle dell'Adda, che appartiene alla provincia di Sondrio. Essa è diretta da N. a S. cioè corre perpendicolarmente al sistema alpino, al contrario della Valtellina, la quale si mantiene, nel maggior suo percorso, pressochè parallelamente al sistema stesso. Presenta una lunghezza di Km. 27, dal Giogo dello Spluga fino a Chiavenna, dove le sue acque si versano nel fiume Mera, che percorre la Valle Pregallia ad E. di Chiavenna, col quale mette foce nel lago di Mezzola, dopo un comune percorso

di Km. 12. Però anche questo secondo tratto dovrebbe conservare il primo nome del Liro, poichè esso ne è orograficamente la continuazione, mantenendo la medesima direzione dal Giogo dello Spluga al lago di Mezzola.

Per questa ragione e perchè il maggior numero di laghi, che formano l'oggetto di studio di questa *seconda parte*, si trovano sulle pendici dei versanti della Valle del Liro, abbiamo preferito questo nome a quello di Valle del Mera, del quale il Liro è tributario, avendo il Mera un percorso assai più lungo, ma per la maggior parte nel territorio svizzero.

La Valle del Liro è contraddistinta per le sue dirupate e scoscese pareti, che si continuano colle maggiori vette delle Alpi Retiche, le quali la circoscrivono e delimitano dalle vallate collaterali.

Tra le cime più elevate vanno annoverate il pizzo Tambò (3279 m.), il pizzo Terre (2902 m.), il pizzo de' Piani (3173 m.), la cima di Baldisco (2811 m.), il pizzo Quadro (3013 m.), il pizzo Forato (2978 m.), il pizzo del Torto (2721 m.), ed il Pizzaccio (2589 m.), che innalzandosi sulla sponda destra della Valle la separano da quella di S. Bernardino o Mesolcina.

Il versante sinistro ha per limite le vette del Pizzo Suretta (3027 m.), del pizzo di Lago Nero (2709 m.), del pizzo d'Hemet (3210 m.), del pizzo Sterla 3022 m.), del pizzo Groppera (2948 m.), del pizzo Peloso (2779 m.), del pizzo Stella (3162 m.), che la separano dalla Valle di Lei ; e più a S. termina

col pizzo di Somma Valle (2742 m.), col pizzo Alto (2476 m.), e col pizzo Guardiello (2091 m.), che la dividono dall'estremità O. della Valle del Mera.

Sulle due sponde della Valle del Liro sono aperte minori convalli, nelle quali scorrono torrenti, che sono generalmente gli emissari dei laghi alpini.

I fianchi della Valle sono ripidissimi e si alternano con rari altipiani, i quali segnano la durata dell' intermittenza avvenuta durante il sollevamento alpino che portò questa catena all'attuale assetto orografico.

I ripidi pendii sono generalmente rivestiti da numerose frane talora di grossissimi elementi dovuti al distacco e alla frattura degli strati rocciosi, che successivamente venivano emergendo per l'azione impellente delle forze endogene.

Qua e là s'osservano pure traccie del lavoro glaciale.

Lembi morenici rivestono talora i versanti accennati, ma generalmente ad una altezza assai superiore all'attuale corso del fiume. Il colle degli Andossi, il piano dei Cavalli e l' altipiano di Motta vennero bellamente levigati ed arrotonditi dall' agente glaciale. Nella parte superiore della Valle di Madesimo presso il lago d' Hemet ed il passo omonimo esistono molteplici testimonianze del lavoro glaciale come diremo parlando del lago di questo nome. Più in basso ad O. di Olmo, nella Val Drogo, una potente formazione morenica s' insinuò in questa Valle e venne a depositarsi sul suo versante destro, da dove facil-

mente, di tempo in tempo, precipita nel sottostante torrente.

Depositi minori occupano il thalweg della Valle, quali sono gli ubertosi terreni sui quali sorgono i paeselli di S. Giacomo, di Gallivaggio e di Prestone.

Geologicamente la Valle del Liro comprende i terreni più antichi con qualche minore formazione dell' era mesozoica. Sono gneis granitici, micacei e cloritici, ed una gran lente di Dolomie infraraibliane e di calcare corallino. Ognuno di questi terreni comprende uno o più laghi.

Questi laghi sono collocati tutti ad una altezza pressochè costante, che supera generalmente di poco i due mila metri: solo uno, il lago *Azzurro o di Motta*, si trova ad un livello alquanto inferiore (1848 m.). Essi infatti sono quasi tutti d'origine orografico-tettonica; pochi sono d'origine morenica. Si trovano perciò generalmente collocati fra l'aperture delle testate degli strati, che s'innalzano fortemente inclinati sull' orizzonte.

Lo studio dell'origine dei laghi spiega eziandio l' origine di questa come della maggior parte delle Vallate alpine; le quali, presentando pressochè costantemente l'accennato assetto degli strati o fortemente inclinati sull' orizzonte o contorti o lacerati, dimostrano che sono dovute unicamente a fenomeni di sollevamento compiuti dalle forze endogene, le quali hanno portato i rilievi montuosi all'attuale configurazione orografica.

Le correnti acquee insinuandosi in queste spac-

cature ne levigarono alquanto le sponde preesistenti, trasportarono a Valle i detriti, che facilmente si formavano dalle recenti rotture, tendendo a colmare la parte più inferiore di queste.

I molteplici laghi alpini adunque, posti generalmente a' piedi delle somme vette, sono là a testimonianza dell' opera immane ed indefessa del grande sollevamento del sistema delle Alpi, attraverso al quale si formarono per dilacerazioni, le numerose Valli, che lo percorrono in ogni direzione.

Il dott. F. Rolle, nel suo prospetto geologico del Chiavennese (1), attribuisce la formazione di questi laghi all' azione escavatrice dei ghiacciai ed alla erosione. Ma questa origine non è troppo sostenibile, poichè, come ha ripetutamente dimostrato lo Stoppani (2), i ghiacciai non scavano, ma solo levigano ed appianano le roccie sulle quali camminano.

Limitandomi pertanto alle ricerche geognostiche e biologiche dei laghi alpini, pur abbondanti in questa regione valtellinese, esporrò il risultato delle mie ricerche intorno a' medesimi, col metodo stesso che ho seguito nello studio dei laghi della Valle dell'Adda (3), cioè secondo le istruzioni date dal principe degli studiosi dei laghi, il prof. Forel dell'Accademia di Losanna (4).

(1) *Uebersicht der geologischen verhältnisse der Landschaft Chiavenna in ober Italien.* — I. F. Bergmann 1878.

(2) Vedi specialmente: L'*Era Neozoica in Italia* nell'opera *La Geologia d'Italia* di A. Stoppani e G. Negri — Milano, Vallardi, 1878.

(3) Vedi la nostra pubblicazione: *I laghi alpini Valtellinesi* — Parte prima — Valle dell'Adda — Nuova Notarisia — Serie IV, 1893.

(4) *Instructions pour l'Etude des Lacs* — Saint Petersbourg 1887.

E poichè, fondamento d'ogni vita lacustre sono le alghe, le quali, depositandosi in grandissimo numero sul fondo di ogni lago, formano quel fittissimo tappeto, chiamato *Feltro organico*, sul quale posano le acque che danno sviluppo agli esseri più elevati dei laghi, così fu mia cura precipua di ricercare e studiare in modo speciale quei minutissimi esseri vegetali che sono il principio della vita aquatica.

Di tutte le alghe poi la famiglia che trovasi in maggior copia è generalmente quella delle *Diatomee:* lo studio principale adunque vuol essere il diatomologico. In alcuni laghi trovai anche straordinariamente abbondanti le *Desmidiee*, e queste pure cercai di studiare più accuratamente che nella prima parte.

Non tralasciai poi, quando mi si offriva l'opportunità, di far pesca dei preziosi *Entomostraci*, che formano la *fauna pelagica*, la quale è rappresentata pur da alcune forme in tutti i laghi alpini anche più elevati, e che in maggior numero di specie vive in prodigiosa quantità nei nostri grandi laghi subalpini, così ben studiati sotto questo rapporto, dal prof. Pavesi dell'Università di Pavia (1).

Ebbi specialmente a lamentare che per questa parte le mie ricerche tornassero assai imperfette, non avendo potuto che in qualche caso spingermi nell'alta regione pelagica dei laghi, essendo essi quasi tutti privi del mezzo più indispensabile per tali ri-

(1) Vedi specialmente l'opera: *Altra serie di ricerche e studi sulla fauna pelagica dei laghi italiani* — Atti Soc. Ven. Trent. Padova, 1883.

cerche cioè di una barca, colla quale poter calare la opportuna *reticella Müller* sotto al *limite di visibilità*, essendo quelle acque dotate di straordinaria trasparenza. Raramente mi fu dato di poter praticare con frutto simile pesca dalla sponda.

Nella regione valtellinese, dianzi tratteggiata, sono circa 20 i laghi alpini, dei quali io ne esplorai 12, scelti fra i più importanti, nella rassegna dei quali seguirò l'ordine stesso col quale li ho visitati, cioè rimontando la sponda destra della Valle e discendendo poi sulla sinistra. Aggiungerò da ultimo i due laghi che appartengono al versante del Reno, il *Lago Ballone* ed il *Lago Ghiacciato*, posti sulle sponde della Valle di Lei; ed il *Lago* dell'*Acqua Fraccia*, che manda le sue acque nel Mera.

I.

IL LAGO DI TRUZZO.

Il lago con immenso scintillio azzurro sorrideva sotto le masse fosche delle montagne.

P. Lioy, 1884.

I. Cenni orografici, geologici, fisici.

Una grigia, cupa cerchia montuosa forma il circo di raccoglimento della Valle e del lago di Truzzo, il quale ne occupa la porzione più meridionale e si scarica nella Valle del Drogo, che incide il versante destro della Valle del Liro, in cui mette foce di poco sopra S. Giacomo.

La cerchia menzionata si compone di brulle ed ardite vette le quali chiudono un assai tetro panorama alpino, il quale non offre nè una di quelle tanto morbide movenze ondulate di terreno, nè un ameno erboso poggio, che donano tanta bellezza alle nostre Alpi. Sono il pizzo del Torto (2721 m.), che s'innalza a S.O.; il pizzo Corno (2968 m.) ed il pizzo Fermo (2848 m.) ad O.; il pizzo del Quadro (3013 m.) a N.O.; il Dosso Mottasio (2878 m.), a N.; il pizzo Truzzo (2722 m.), il monte Alpigia (2349 m.) ad E. ed il pizzo Camoscie (2457 m.) a S. E., i quali, specchiandosi nelle acque, vi concentrano direi il proprio squallore e le privano di quell' incantevole bellezza della quale è sempre sì vagamente dotato ogni lago alpino.

Nè i fianchi della Valle sono meno orridi, poichè le cime or menzionate si continuano nelle porzioni inferiori fortemente accidentate in numerose e scoscese balze, sulle quali posano or isolati, or caoticamente disposti enormi ed informi massi precipitati dall'alte cime.

La fantasia popolare trova la ragione di tanto squallore di Natura nella residenza *ab antico* delle anime malvagie che qui furono sempre rilegate per espiare lor colpe ed essere tormentate da' malefici spiriti, i quali di tempo in tempo incendiavano tutta questa località; indi lo squallore ch'essa presenta.

Tra gli abitanti dei luoghi vicini è pur comune la credenza che queste anime periodicamente si rifugiano nel lago, dal quale fanno sentire lor ge-

miti specialmente nel tempo in cui gli alpigiani s'avvicinano a quei monti o se ne dipartono. Ognuno di quegli abitanti infatti insisterà a farvi credere che nelle varie stagioni il lago muggisce, che manda fortissimi getti d'acqua intermittenti, che s' abbassa di tanto sotto il livello ordinario quanta è l'altezza delle più grandi vette circostanti, e che esso non ha fondo, ma che comunica colle parti più interne della terra! Di più vi sono molte altre leggende, che ciascuno di quei montanari racconta differentemente secondo le tradizioni della sua famiglia e crede siano le sole vere.

Indi forse il nome tetro di *Truzzo* che si ebbero la Valle ed il Lago in discorso.

*
* *

Questo lago ha una forma irregolare non ben definibile. Si compone come di due parti: una maggiore per ampiezza e profondità, che occupa la porzione terminale della Valle; ed una minore che si stacca da quella per un forte restringimento e che piegando alquanto da S.E. a N.O. si continua senza nessun dislivello col fondo della Valle medesima. Di più la porzione di piano torboso a N. O. mostra come il terreno vada sempre guadagnando superficie sulle acque e come detta parte di Lago vada pur continuamente riducendosi. Le acque sono infatti assai poco profonde, non raggiungono in media che due metri di spessore, e lasciano dovunque scorgere il letto anche nella porzione mediana.

La parte importante e che forma propriamente il lago è dunque la prima. Essa distaccasi dalla minore per un forte piegamento verso S. e per la notevole profondità che acquistano subito le sue acque appena dopo la stretta gola, che divide le due parti.

Considerata da sola la porzione maggiore e più importante del lago, si può dire che essa presenta una forma complessivamente quadrangolare, con varie sporgenze ineguali alla estremità dei lati. Altre numerose sporgenze ed insenature danno al lago una grande irregolarità.

Le sponde sono per lo più fortemente inclinate e formate da promontori o baluardi, che staccandosi dai monti circostanti, s'avanzano talora perpendicolarmente sulle acque, sicchè il lago non è accessibile che in qualche parte, cioè specialmente in corrispondenza degli angoli del quadrilatero. Due degli accennati promontori o speroni montuosi s'avvicinano da una parte e dall'altra a S. del lago, e ne chiudono le cupe e cerulee acque. Questo lago è dunque chiaramente di origine *orografico.*

Il dott. Rolle, nell' opera citata, al capitolo della formazione dei laghi — *Die See-Bildung* — attribuisce l' origine del lago di Truzzo ad un fenomeno di erosione glaciale posteriore a quello della formazione della Valle omonima. Ma non si comprende anzitutto come abbia potuto verificarsi una erosione così potente in una roccia di massima durezza e per un tratto di soli pochi metri; poscia perchè una tale erosione avrebbe pur dovuto esportare i baluardi roc-

ciosi che s'innalzano sul versante destro della Valle del Drago, i quali intercettando il corso delle acque danno origine al lago in discorso.

Esso ha un notevole affluente che raccoglie i numerosi ruscelli che talora precipitano in belle cascate filanti fra balza e balza dalle varie pendici della Valle di Truzzo ed un'abbondante emissario, che si scarica a S. S. E. fra i due promontori sopra menzionati.

*
* *

Le sponde del lago sono quasi ovunque libere da detrito, onde lasciano scorgere assai bene la formazione e la struttura della roccia in posto. Questa è di natura eminentemente felspatica; è un gneis centrale a grana finissima, nella quale ora è assai scarsa, ora manca affatto la mica. Il quarzo stesso s'incontra qua e là in grandi vene, che percorrono la massa fondamentale in ogni direzione, e sulla quale spiccano per la loro candidezza lattea. Numerose diaclasi fendono la roccia in ogni senso, sicchè non torna sempre facile scoprirne la non chiara stratificazione. Questa si mostra abbastanza bene evidente nei due promontori che s' innalzano di circa 45° sull'orizzonte, diretti da E. ad O. e formano l' erto pendìo chiamato *Mot della Cola*, prospiciente la Valle del Drogo.

Questa formazione si estende per tutta la porzione maggiore della Valle di Truzzo e del Drogo e si continua pure sul versante opposto della Valle del Liro, sino alla Valle dell'Acqua Fraggia, nella cui parte superiore assume struttura eminentemente gra-

nitica. Le vette del pizzo Quadro e del pizzo Fermo, che limitano la porzione più alta della Valle, sono formate di gneis micaceo ed ardesiaco, che s' estende in tutta la parte superiore della Valle del Liro.

*
* *

Per la configurazione montuosa dianzi accennata dei contorni del lago, si deduce come esso debba avere una assai notevole profondità. Infatti essa è tale che difficilmente avviene di incontrare in altri laghi alpini.

Qui le sponde non si insinuano dolcemente sotto le acque per modo che il lago vada acquistando successivamente la profondità massima, che si verifica generalmente solo in qualche piccola parte, ma si abbassano assai rapidamente, onde anche al piede di queste il fondo del lago si trova in molti punti già superiore alla profondità media. La corda metrata infatti scese in molti punti, a pochi metri di distanza dalla sponda destra, a 32, 34 e 36 metri, in corrispondenza dei tre piccoli promontori di questa parte del lago. Nella massima sua lunghezza, partendo dall' affluente verso l' emissario, si passa successivamente per sette sondaggi equidistanti a 10, 18, 26, 54, 70, 44, 8 metri.

Verso la sponda sinistra poi, e precisamente sotto l'alto promontorio che si stacca dal monte Alpigia che sorge ad E. del lago, incontrai la profondità maggiore di 72 metri. Nè si può dir questa la vera profondità massima, poichè il piombo veniva talora ad impigliarsi

in vari ostacoli come di massi caoticamente disposti. Infatti il *bidon Forel*, calato in corrispondenza di questo punto, per la pesca degli esseri abitanti la *regione abissale*, oltre ad impigliarsi anch'esso assai più facilmente, sicchè con grave difficoltà riuscivo a ritrarlo alla superficie, non mi riportò mai nessuna porzione di limo che indicasse fondo lacustre. Più a S. del punto accennato, dove deve esistere la profondità massima, si ha appena la profondità di 25 metri e verso N., pure a metà circa della distanza dell'affluente, ottenni la profondità di 44 metri. Il fondo del lago quindi è formato da parecchi versanti di ineguale inclinazione, che sono la continuazione della accidentata orografia esterna. Va cioè abbassandosi meno rapidamente dalla parte N. verso S, fino poco oltre la metà del lago; alquanto più rapidamente nella parte opposta verso l'emissario e nella direzione da O. ad E. Più forte assai è poi la inclinazione sulla sponda E. onde in questa parte esiste la profondità massima, cioè al piede del più alto rilievo esterno.

Intrapresi le osservazioni termiche dell' acqua ad un' ora pom. del giorno 1° Agosto 1893, con cielo fattosi rapidamente piovigginoso. Infatti alle ore 11 ant. osservai una temperatura di 15° C. che al cominciare di queste osservazioni era discesa a 9° C. Le acque mantenevano quindi superficialmente una temperatura superiore a quella dell'ambiente esterno. Osservai poscia come la temperatura interna delle acque andava successivamente abbassandosi fino a 40 metri di profondità ; da questo punto si mantennero sempre co-

stanti fino a toccare la profondità massima secondo il quadro seguente:

Profondità in m.	0	10	20	30	36	40	50	60	70	72
Temper. centigr.	10°	8°	7°	5°4	5°2	5°	5°	5°	5°	5°

Le acque presentano un colore azzurro cupo quasi nero, onde sono da ascriversi al numero III della scala Forel, da me pure usata nello studio dei laghi della Valle dell'Adda.

È certamente per questo colore oscuro delle acque, che producendo alto contrasto colle nude e bigie roccie dei dintorni del lago, la fantasia popolare venne fortemente eccitata come da qualche cosa di soprannaturale e meraviglioso, sicchè col succedersi delle varie generazioni si crearono e tramandarono le leggende sopra ricordate.

Queste acque tuttavia hanno assai notevole trasparenza, non molto differente da quella di altri laghi alpini: il *disco Secchi*, calato mediante la solita corda metrata, in corrispondenza della profondità massima, segnò a 6 metri il *limite della visibilità*.

Il lago trovasi all'altitudine di 2053 metri sul mare, secondo le tavolette di campagna dell' Istituto militare di Firenze e presenta la superficie 208000 mq. come si rileva dalle misure del Cetti (1).

(1) *Elenco dei laghi della Valle dell'Adda*, in appendice alla relazione sulla piscicoltura dei laghi alpini letta dal Prof. Carlo Bonadei al VI congresso degli Alpinisti Italiani, tenutosi in Bormio nella Valtellina, il 31 Agosto 1873. — Bollet. del Club Alp. It. vol. VIII num. 23, 1875.

II. Studio della Flora

Le cognizioni più importanti però da acquistarsi intorno ad ogni lago, sono quelle che riguardano la biologia degli esseri che in quelli vivono o vi hanno in qualche modo relazione. Studieremo quindi le piante e gli animali che si trovano in ognuna delle tre *regioni lacustri*, indicate da Forel come le più importanti di ogni lago cioè la *regione litorale*, la *regione pelagica*, e la *regione abissale*. A queste aggiungerò, come già feci per altri laghi, una *quarta regione*, che diremo *esterna*, nella quale comprendo lo studio di quegli esseri terrestri, che pur vivendo fuori delle acque, crebbero quasi specchiandosi in esse. Ciò vale a stabilire meglio le condizioni biologiche interne di ogni lago, le quali non possono essere certamente affatto indipendenti dagli esseri che vivono e muoiono sulle sue sponde esterne.

1. *Regione esterna.*

Già dissi come le roccie circostanti al lago siano povere di terreni detritici e quasi brulle di vegetazione. Tuttavia qua e là, fra le piccole insenature ed i piegamenti degli strati rocciosi, trovasi qualche deposito terroso, qualche sottile zolla di color bruno, dovuta al disfacimento dei licheni crostosi ed al pulviscolo atmosferico, che quivi è trasportato dalle correnti aeree e viene trattenuto dalle minute ramifica-

zioni dei piccoli muschi, che colle loro rizzine trasformano poscia in fittissimo intreccio. Sopra questo piccole zolle, appiccicate alle roccie, cresce pur nana qualche pianticella alpina. Esplorando gli scoscesi poggi che, contornano il lago di Truzzo, rinvenni le seguenti specie:

Fam. **Ranunculaceæ** Juss.

Sp. 1. *Ranunculus glacialis L.*
(in alto quasi in fondo alla Valle).

Fam. II. **Droseraceæ** De Cand.

Sp. 2 *Parnassia palustris* S.
(presso al ramo piccolo del lago)

Fam. III. **Alsineæ** De Cand.

Sp. 3. *Alsine rupestris* Scop.
(presso al lago grande)

» 4. *Cerastium glandiflorum* W. et K.
(presso al lago grande)

Fam. IV. **Papilionaceæ** L.

Sp. 5. *Trifolium alpinum* L.

Fam. V. **Rosaceæ** Iuss.

Sp. 6. *Sieversia montana* Sprgl.
» 7. *Potentilla multifida* L.
» 8. *Potentilla minima* Hall.

Fam. VI. **Crassulaceæ** De Cand.

Sp. 9. *Sempervivum montanum* L.

Fam. VII. **Saxifrageæ** Vent.

Sp. 10. *Saxifraga stellaris* L.
» 11. *Saxifraga exarata* Vill.
» 12. *Saxifraga aspera* L.

Fam. VIII. **Umbelliferæ** Juss.
Sp. 13. *Astrantia minor* L.
Fam. IX. **Compositæ** Adans.
Sp. 14. *Solidago alpestris* Waldst. Kit.
» 15. *Achillèa alpina* L.
» 16. *Ptarmica moschata* D. C.
» 17. *Antennaria carpatica* Bl. et Fing.
» 18. *Crepis aurea* Cass.
» 19. *Crepis montana* Tausch.
» 20. *Crepis alpestris* Tausch.
» 21. *Hieracium canescens* Schl.
Fam. X. **Campanulaceæ** Juss.
Sp. 22. *Phyteuma Scheuchzeri* All.
» 23. *Campanula caespitosa* Scop.
» 24. *Campanula alpina* Jacq.
» 25. *Campanula excisa* Scheich.
Fam. XI. **Gentianeæ** Iusf.
Sp. 26. *Gentiana nivalis* L.
» 27. *Gentiana nana* Wulf.
Fam. XII. **Boraginaceæ** Desv.
Sp. 28. *Myosotis alpestris* Schmidt.
Fam. XIII. **Scrophulariaceæ** Benth.
Sp. 29. *Pedicularis rosea* Wulf.
Fam. XIV. **Globularieæ** D. C.
Sp. 30. *Globularia cordifolia* L.
Fam. XV. **Cyperaceæ** Iuss.
Sp. 31. *Eriophorum Scheuchzeri* Hoppe.
Nel piano torboso presso l'affluente.
» 32. *Carex curvula* All.
» 33. *C. rupestris* All.

Fam. XVI. **Lycopodiaceæ** Bich.

Sp. 34. *Allosorus crispus* (L.) Bernh.

Copioso fra i massi franosi del versante Nord.

Tra queste poche specie ve ne sono tuttavia alcune probabilmente nuove per la Flora Valtellinese, non essendo registrate nè dal *Comolli* nella sua *Flora Comense*, nè dall' *Anzi* nell' *Acctarium*. Tali sono la *Potentilla multifida* L., *Achillea alpina* L., *Crepis montana* Scop., *Hieracium canescens* Schl., *Campanula alpina* Iacq., *Gentiana nana* Wulf, *Pedicularis rosea* Wulf.

2. *Regione litorale.*

Nella *Regione litorale* s' incontra sempre la maggior copia della vita vegetale di un lago, non solo delle crittogame più inferiori, ma talora anche di fanerogame più elevate.

Il nostro lago però e per la notevole altezza a cui si trova e per le speciali condizioni delle sue sponde sopra accennate, non offre certo le migliori opportunità per lo sviluppo d' un' abbondevole vita lacustre. Imperocchè oltre alla difficoltà che presenta di non poterlo accedere in ogni sua parte, come sarebbe necessario per compiere una minuta esplorazione in tutta la regione litorale, questa si mostra per lo più priva, od almeno assai scarsa di quella sostanza di fine limo o *feltro organico*, che dà ricetto a tanta vita vegetale

ed animale inferiore. Se ne scorge infatti solo poca quantità che riveste i sassi della sponda S. presso l'emissario ed in copia alquanto maggiore ricopre uniformemente tutto il letto del ramo minore, ora vicino ora ad una certa distanza dalla sponda, dove imparte un color giallicio verdognolo. In queste località infatti feci le migliori ricerche per lo studio della florula diatomologica. Mediante la barca cercai di esplorare eziandio molti altri punti della regione litorale del lago, ma ne estrassi limo costantemente meno copioso di questi graziosissimi vegetali; poichè dette ricerche si facevano per tentativi, trovandosi il fondo inferiore al limite di visibilità.

Dai saggi di melma riportati determinai tuttavia buon numero di *Diatomee* e di *Desmidiee*, le quali ordino qui appresso rispettivamente secondo i trattati speciali del prof. E. Van Heurck (1) e del prof. Del Ponte (2).

Rimando il lettore al capitolo III del Lago delle Scale di Fraele, col quale ho dato principio allo studio dei laghi alpini, perciò che concerne le notizie bibliografiche sulla diatomologia dei laghi italiani.

Ecco pertanto le specie diatomologiche della regione litorale di questo lago, delle quali noto al solito con (*) le forme non ancora registrate pei laghi italiani negli elenchi del dott. Bonardi e del prof. David

(1) *Synopsis des Diatomees de Belgique.* Anvers, 1885.

(2) *Specimen Desmidiacearum subalpinarum.* Augusta Taurinorum, 1877.

Levi Morenos. Nessuna forma si mostrò in particolar modo abbondante.

Ordo I. RHAPHIDEAE.

Gen. I. **Amphora** Ehr. 1831.

Sp. 1. A. *Ovalis* Kütz.

H. Van Heurck: Synopsis des Diat. pag. 59. Pl. I, fig. 1.

Assai rara.

Sp. 2. **A. Pediculus* Kütz.

Aut. Pag. e Pl. cit. fig. 6, 7.

Assai più frequente della prima.

Gen. II. **Cymbella** Ag. 1830.

Sp. 3. **C. Amphycephala* Naegeli.

H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 61, Pl. II. fig. 6.

Poco frequente.

» 4. *C. delicatula* Kütz.

Aut. cit. pag. 63. Pl. III fig. 6.

Comune.

» 5. **C. cymbiformis Ehr. var. parva.* W. Sm.

Aut. cit. pag. 64, Pl. II. fig. 14.

Frequente.

» 6. **C. lævis* Naegeli.

Aut. cit. pag. 62. Pl. III. fig. 7.

Poco frequente.

» 7. **C. anglica* Lagersted.

Aut. cit. Pl. II fig. 4.

Come la precedente.

» 8. **C. naviculiformis* Auersw.
Aut. cit. Pl. II, fig. 6.
Un po' meno frequente.

» 9. *C. undulata* Mihi.
Vedi la diagnosi trattata nella prima parte al num. 22 : Il lago del Palù.
Non rara.

Gen. III. **Encyonema** Kütz. 1833.

Sp. 10. *E. coespitosum* Kütz.
H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 65, Pl. Sup. fig. 3.
Comune.

» 11. **E. ventricosum* Kütz.
Aut. cit. pag. 66. Pl. III fig. 17.
Pur comune.

(Continua)

VHAT IS A SPECIES IN THE DIATOMACEAE?

Sous ce titre M. A. Edwards a publié dans « The American monthly microscopical Journal 1892 n. 9 » un article assez curieux sur le polymorphisme d' un certain nombre de Diatomées. Pour l' auteur, disons le tout de suite, l' espèce n' existe pas dans ce groupe, comme elle n' existerait pas dans celui des Foraminifères. Ce que l' on nomme espèce en Allemagne, n'est par ce à quoi l'on donne ce nom en Angleterre, ni en Amérique, nous dit l' auteur. Ce que nous appelons espèce en ce moment n' est pas ce que l' on a appelé ainsi dans le temps, ni ce que l' on nommera espèce plus tard. De ces arguments peut on conclure: l'espèce n'existe pas. Il me semble que la seule conclusion que l'on puisse tirer de ces faits, c' est que les auteurs des différentes époques, ont chacun compris l'espèce d'une façon spéciale.

Il y aurait donc tout lieu se s'entendre d'abord sur la valeur du mot espèce, avant d'affirmer que les groupements en espèces n'existent pas.

Il est certain comme le dit M. Edwards que pour étudier sérieusement une Diatomée, il faut la récolter

en différents endroits, à des époques diverses et suivre son évolution. L'on observera alors sans aucun doute que les Diatomées sont très variables, mais je ne pense pas que l'on parvienne à observer des transformations d'un *Melosira* par ex. en *Navicula.*

D'après les recherches de M. Edwards, les espèces suivantes *Homeocladia Martiana*, *H. anglica Ag.* *H. pumila* = *Schizonema pumila* Ag.; *H. moniliformis* Kütz.; *H. arbuscula* Kütz.; *H. dilatata* Kütz.; *H. lubrica* Kütz.; *H. penicillata* Kütz.; *H. Sigmoidea* Smits; *H. Vidovichii* A. G. et leurs nombreuses variétés n'appartartiendraient qu'à une seule et même espèce. Cette espèce paraîtrait devoir s'appeler *Sigmatella Martiana* Edw.

Cela est fort possible, car les Diatomistes ont souvent accordé une trop grande valeur aux caractères fournis par la grandeur des frustules, le nombre de stries, toutes choses qui sont très variables dans le groupe des Diatomées. La forme extérieure même du thalle est variable dans une certaine mesure et ne peut toujours servir de caractère différentiel.

L'auteur rapporte vingt-quatre espèces de *Micromega* au *Navicula foetida* Kütz; les genres *Schizonema*, *Monema*, *Micromega*, *Nononema* n' existent pas, les formes qui les composent possèdent tous les caractères des *Navicula*, il faut donc ranger ces quatre genres comme synonymes des *Navicula*.

Il est fort problable que des recherches nouvelles donneront raison à M. Edwards, que l'on devra rayer de la longue liste de Diatomées un grand nom-

bre d'espèces, car comme je le disais plus haut et comme le fait ressortir l'auteur les caractères tirés de la grandeur des frustules, de leur présence dans l'eau de mer, dans l'eau douce ou plus ou moins saumâtre, dans une gaîne etc., ne peuvent servir à fonder des caractères génériques suffisants.

Mais la conclusion générale que l'auteur tire de de l'exposé qu' il a fait va il me semble trop loin. Il dit en effet : « L'espèce ne peut exister et le genre disparaît si nous y appliquons le même raisonnement, et je crois que toute la famille des Diatomées disparaîtrait di l'on raisonnait de même. »

Il est impossible d'admettre ces conclusions, il existe dans l' importante famille des Diatomées des genres et des espèces, aussi bien caractérisées que les genres et les espèces des autres familles.

La réaction que veut établir l'auteur est trop forte, les Diatomistes ont créé trop d'espèces parce qu' ils se sont basés uniquement sur des squelettes sans tenir compte du protoplasme et du développement de l' individu. Il ne faut pas les supprimer toutes, il faut essayer de conserver entre les deux extrêmes un juste milieu. Il y a parmi les Diatomées beaucoup a réviser, comme d'ailleurs dans bien d'autres groupes d'Algues, chez les Desmidiées par exemple.

E. D. W.

COMPTES-RENDUS ALGOLOGIQUES

B. Schröder. — Vorläufige Mittheilung neuer schlesischer Algenfunde (Jahrb. a. Schles. Gesellschaft. f. Vaterl. cultur 1892 p. 23).

M. J. Huber. — Contributions à la connaissauce des Chaetophorées épiphytes et endophytes et de leurs affinité. (Ann. des sciences nat. Bot, s. VII, t. XVI, n. 5 et 6).

Ch. Reinbold. — Die Algen der Kieler Föhrde IV. Die Phaeophyceen (Schrift. des Naturwissch. Ver. fur Schleswig-Holstein, Bd. X).

Lemmermann. — Versuch einer Algenflora der Umgegend von Bremen....

W. Schmidle. — Ueber die individuelle Variabilität eine Cosmarienspecies (Hedwigia 1892, Helt 3).

W. Schmidle. — Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und der Rheinebene (Ber. d. Naturforsch. Gesells. Freiburg. Bd. IV, Heft. 1).

La liste présentée par **Schröder**, comprend un total de 82 espèces en y comprenant 3 Characées, et le Beggiatoa alba.

De ces 82 espèces, 16 sont nouvelles pour la flore de Silésie.

Dans le grand travail qui M. **Huber** vient de publier sur le groupe des Chaetophoracées épiphytes et endophytes nous trouvons une série de données des plus intéressantes sur toute une série de genres peu connus et encore mal délimités. M. Huber a eu en outre la chance de découvrir des formes nouvelles,

dont il a du élever certaines an rang de genre. Ces études ont porté sur des matériaux frais et sur des matériaux conservés en herbier; il a eu ainsi, l'occasion d'étudier dans certains cas les spécimens sur lesquels les auteurs avaient basé leurs espéces.

Il passe en revue les genres suivants *Endoclonium*, *Herposteiron*, *Aphanochaete*, *Ochlochaete*, *Pringsheimia*, *Ulvella*, *Chaetopeltis*, *Chaetonema*, *Acrochaete*, *Bolbocoleon*, *Gonatoblaste* nov. gen., *Endoderma*, *Phaeophila*, *Blastophysa*, *Chaetosiphon* nov. gen.

Comme nous le voyons par cette énumération l'auteur a du créer deux genres. Du premier il ne donne pas de diagnose succinte, l'espèce prend le nom de *G. rostrata* Huber et tiendrai le milieu entre les genres *Chaetonema* et *Herposteiron*. Cette espèce a été récoltée près de Montpellier sur des *Zygnema*, elle se loge dans la gaine gelatineuse.

Pour le genre *Chaetosiphon* M. Huber donne la diagnose suivante: Thallus tubulosus continuus per cellulas lacunasque foliorum emortuorum *Zosterae marinae* longe excurrens, irregulariter ramosus, septas cellularum perforans ibique valde constrictus, extus setas longas hyalinas leniter contortas emittens. Chlorophora parietalia discordia polyedrica, pyrenoidea singula foventia.

Propagatio: sporangia ex partibus thalle septo discretis formata. Zoogonidia bi-ciliata ex divisione contentus sporangii orta per tubulum hyalinum emittuntur.

L'espèce Ch. moniliformis possède naturellement les mêmes caractères que ceux du genre. Elle a été trouvée dans les feuilles mortes des *Zostera* près de Cette.

Les espèces du genre *Endoderma* Lagerh,, qui a a pour synonyme *Entocladia* Reinke se classent d'après M. Huber de la façon suivante.

I Section — ENTOCLADIA.

Endoderma viride (Rke) Lagerh. — Marin.
Endoderma Wittrockii (Wille) Lagerh ; Entocladia Wittrockii Willi ; Periplegmatium Wittrockii Hansg. — Marin.
Endoderma gracile (Hansg.) De Toni ; Entocladia gracilis Hausg. ; Periplegmatium gracile Hansg. — Eaux douces.
Endoderma perforans Huber — Marin.

II Section — ECTOCHAETE.

Endoderma leptochaete Huber — Marin.
Endoderma endophytum (Mobius) Huber ; Bolbocoleon endophytum Mobius. — Eaux douces.
Endoderma Jadinianum Huber. — Eaux douces.

Nous ne pourrions citer toutes les remarques intéressantes que contient ce travail, nous dirons encore que le genre *Herposteiron* a été bien travaillé, que l'auteur a réussi à faire des différentes espèces qui le composent un groupe qui paraît assez homogène.

Dans son étude sur le genre *Chaetonema*, l'auteur ne signale pas la petite notice que j'ai pubbliée

sur cette espèce dans la « Notarisia » 1892 n. 32, et à laquelle sont joints quelques croquis. Son travail est-il est vrai d'une date antérieure quoique publié en 1893.

Le travail est en outre accompagné de 11 fort belles planches sur lesquelles nous trouvons reproduites les figures des genres et espèces nouvelles, ainsi que celles de la plupart des formes qui sont l'objet d'une étude un peu suivie dans le mémoire.

La 4.e contribution que M. **Reinbold** consacre a l'ètude des Algues des environs de Kiel, comprend une énumération de 70 Phaeophycées. Parmi celles ci une espèce *Phaestroma pustulosum* Kuckuck est nouvelle comme genre et comme espèce.

Elle a été récoltée sur des Zostera, sa diagnose très complète sera publiée ultérieurement par M. Kuckuck.

Cette notice est accompagnée d'une clef analytique des genres, et de quelques addendas à faire aux listes des Chlorophycées et des Rhodophycées publiées antérieurement.

Le travail de M. **Lemmermann** est une énumération d'un grand nombre d'Algues que l'auteur a trouvées dans les environs de Brême, ou qu' il a reçues de ses correspondants. Les Diatomées ne sont pas comprises dans la liste. L' auteur décrit sous le nom de *Oedogonium Klebahnii* une espèce qui lui a paru nouvelle.

A l' article *Hormidium*, 2 *H. parietinum*, M. Lemmermann dit avoir trouvé des cellules arrondies dans les filaments tout à fait analogues à celles que j' avrais segnalées dans les filaments de l' *Ulothrix flaccida* Kütz.

Il n'admet point que ce soient des kystes, mais que ce sont des cas pathologiques, causés par des Champignons ou des Infusoires.

Nous ne pouvons naturellement trancher dici la question. Mais des cellules pareilles ont été observées depuis par bien des Algologues.

Assez récemment encore, M. Sauvageau les décrivait dans l' U. Braunii (Session extraordinarie en Algérie in Bull. soc. bot. de France 1892, pl. VI fig. 8) et les considérait comme des acinètes, ce qu'elles paraissent être en effet.

M. **Schmidle** vient de faire paraître dans « Hedwigia » une note très intéressante sur la variabilité, individuelle de l' espèce chez les *Cosmarium*. Les résultats obtenus par l'examen d' un fort grand nombre d'échantillons d' une seule espèce sont les suivants.

1.° Le structure des corps chloroplylliens reste constance chez une espèce,

2.° La forme de la cellule ne varie que dans des limites restreintes.

3. La vue du sommet est en général constante de forme. L'auteur a observé une cellule de *Cosm. phaseolus* Bréb. qui paraissait faire exception à cette règle.

4. La granulation est relativement très variable.

Comme le dit en terminant l'auteur, il serait du plus grand intérêt, pour la délimitation des espèces dans des genres aussi riches, de faire dans cette voie de nouvelles recherches.

Les « Contributions » de M. **Schmidle**, reuferment 317 espèces dont quelques unes sont nouvelles pour la science, et dont plusieurs sont figurées sur les 5 tables qui accompagnent le travail.

Parmi les espèces nouvelles les plus intéressantes, il faut citer le *Coelastrum pulchrum* décrit par l'auteur en 1892 dans les Ber. d. deut. Bot. Gesellschaft.

Puis une forme très curieuse à laquelle Schmidle a donné le nom de *Mischococcus confervicola* f. *ramosa*. L'auteur décrit un genre nouveau *Kirchneriella* et une espèce *K. lunata*. Cette Algue devient synonime de *Raphidium convolutum* var. *lunare* Kichner. Au même genre devraient se rapporter d'après l'auteur le *Scenedesmus radiatus* in Raciborski, Nowe Gat. Zielenic, Krakow 1893, t. III pg. 11, et West *Selenastrum obesum*, Jour. Roy. Mic. Soc. 1892, t. X pg. 50-52.

Il serait difficile de discuter ici la valeur du genre nouveau que crée l'auteur, les dées émises par Lagerheim sur la valeur du *R. convolutum* var. *lunare* pourraient avoir quelque fondement.

L'auteur décrit encore plusieurs Desmidiées nouvelles, espèces et variétés.

E. D. W.

NOTES DE TECHNIQUE

Conservation en herbier des fragments des plantes.

M. Amann vient de publier dans la Revue Bryologique 1893 n.° 4, un procédé, qui paraît être assez pratique, pour la conservation en herbier de fragments de plantes, devant servir à un examen microscopique.

L'auteur emploie pour faire ses préparations des verres couvreurs de 25 millimètres de côle et de $^3/_4$ de millimètre d'épaisseur. Comme médium il a adopté après de nombreux essais une solution composée de la manière suivante:

Glycérine	2 parties
Eau	1 partie

Dans le mélange on dissout de la gomme arabique jusqu'à consistance de miel coulé.

On place les feuilles de Mousse, pour lesquelles l'auteur a employé la méthode sur un porte objet dans une goutte du liquide sirupeux, on recouvre la préparation d'un second verre couvreur et on la laisse sécher. On peut alors placer les deux verres entre lesquels se trouve fixé l'objet, dans un sachet et le joindre aux échantillons d'Herbier. Cette méthode sera probablement applicable aux Algues, comme nous

l'avons vu antérieurement, on a recommandé pour ces dernières l'inclusion dans la gomme arabique. Il suffirait je pense de partir d'un liquide plus dilué pour arriver par l' évaporation un peu plus prolongée à un durcissement complet. De pareilles préparations jointes à un herbier Algologique seraient d' une grande utilité pour la détermination des espèces rares et peu connues. E. D. W.

NÉCROLOGIE

Le Professeur T. Kützing, bien connu de tous les Algologues, auteur du *Species Algarum* et des *Tabulae phycologicae*, est décédé le 9 Septembre dernier a Nordhausen à l'âge de 67 ans.

Nous consacrerons dans un de nos prochains numéros une notice nécrologique au fondateur de la science algologique. E. D. W.

VENEZIA 1893. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

Pubblicazioni del Dott. D. LEVI-MORENOS

1. Flora Algologica della Venezia, parte I, II, III. Venezia 1885-86-88. *Atti R. Istituto Veneto* (in collab. col Dott. G. B. De Toni).
2. Relazione sul riordinamento dell' Algarium Zanardini. — Venezia, *Notarisia*, 1885 (id.).
3. Miscellanea phycologica I, Venezia. *Atti R. Istituto Veneto*, 1886 (id.).
4. De Algis nonnullis, praecipue diatomaceis, inter Nympheaceas Horti Bot. Patavini. — Messina, *Malpighia*, 1886 (id.).
5. Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum. — Venezia, *Notarisia*, 1886 (id.).
6. Schemata Generum Floridearum. Venezia, 1886-89, *Notarisia* (id.) cum 11 tabules.
7. Primi materiali per il censimento delle diatomacee italiane. — Venezia, 1886, *Notarisia*.
8. Sopra una Palmellacea nuova per la Flora Veneta. - Venezia *Notarisia*, 1887.
9. Spigolature per la ficologia Veneta. — Firenze, *N. Giornale bot. ital.* 1887.
10. Algae nonnullae quas in circumnavigationis itinere ad Magellani fretum anno 1884, legit A. Cuboni. — Padova, *Soc. Ven. trentina*, 1887 (id.).
11. Frammenti Algologici. — Venezia, *Notarisia*, 1887 (id.).
12. Pugillo di Alghe tripolitane. — Roma, *R. Acc. dei Lincei*, 1888 (id.).
13. Liste des Algues trouvées dans le tub digestif d'un testard. *Soc. Botanique de Lyon* (id.).
14. Giuseppe Meneghini. Cenni biografici. — Venezia. *Notarisia*, 1889.
15. « L' Algarium Zanardini », *per cura della Giunta Municipale di Venezia*. — Venezia, 1885 (id.).
16. Contribuzione alla conoscenza dell'Antocianina con 2 tav. Venezia, 1888, *R. Istituto Veneto* ecc. con 2 tavole.
17. Appunti algologici sulla nutrizione dei Girini di Rana esculenta. — Roma, *R. Acc. dei Lincei*, 1881.
18. Importanza dei Vegetali nella vita degli animali acquatici. — Venezia, *Veneto Agricolo*, 1889.
19. Ricerche sulla fitofagia delle larve di Friganea. — Venezia, *Notarisia*, 1881.
20. Alcune osservazioni e proposte sulla diatomologia lacustre italiana. — Venezia *Notarisia*, 1889.
21. Elenco di diatomee rinvenute nel tubo digerente d'animali acquatici I. — Venezia, *Notarisia*, 1889.

22. Sulla distribuzione peristomatica dell'Antocianina in alcuni Sedum. — Firenze, *Soc. Bot. Italiana*, 1889.
23. Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle diatomee in rapporto colla diatomofagia degli animali acquatici. *Soc. Ital. dei Microscop.* — Acireale, 1890.
24. Nuovi materiali per la Diatomologia Veneta. — Venezia, *R. Istituto Veneto*, 1890.
25. Ferdinando Hauck. Cenni biografici. — Venezia, *Notarisia*, 1890.
26. Appunti algo-ittiologici I. — Venezia, *Notarisia*, 1890.
27. Materiali per uno studio sulle anomalie fiorali. — Firenze, *Società Bot. Ital.* 1890.
28. Gli studi sul mare in Italia. — Venezia, 1891.
29. Sul nutrimento preferito dalle larve di alcuni insetti ed applicazione pratica di questa conoscenza all'allevamento dei Salmonidi. — Venezia, *Neptunia*, 1891.
30. La Piscicultura nel Veneto. Giornale « *L' Adriatico* », 1891.
31. Le Laboratoire Maritime de « Luc-Sur-Mer ». *Neptunia*, 1891.
32. Due Stazione Zoologiche (la stazione di Rapallo e la stazione mobile della Boemia). *Neptunia*, 1891.
33. La Stazione di piscicultura Veronese. — Venezia, *Neptunia*, 1892.
34. « *Pro Mari Nostro* ». Pubblicazioni diverse per la fondazione della Società Regionale Veneta per la pesca e l'aquicultura. — Venezia, 1892.
35. La Malattia dei Gelsi in comune di Sovizzo. Relazione al R. Prefetto di Vicenza. *L' Agricoltore Vicentino.* Vicenza, 1892.
36. La Società Austriaca di pesca e Piscicultura. *Veneto Agricolo*, Gennaio, 1892.
37. Due istrumenti per le pesche pelagiche. *Atti R. Istituto Veneto.* — Venezia, 1892.
38. La stazione marina di Puffin-Island. — Venezia, *Neptunia*, 1892.
39. Un Nauptilus Italiano? *Natura ed Arte.* — Milano, 1893.
40. Le diverse ipotesi sul fenomeno del mare sporco nell'Adriatico. *Neptunia*, Luglio 1892.
41. Pesca e Piscicultura all'annuo congresso della British Association. *Neptunia*, Gennaio, 1893
42. L'Ufficio Idrografico della R. Marina. *Neptunia*, Febbraio, 1893.
43. L'origine della Pietra litografica per azione biologica delle diatomee. *Neptunia*, 1893.
44. Di un Manuale Italiano per la Piscicultura marina. *Neptunia*, 1893.
45. Il Mare fertilizzatore dei campi. *L' Italia Agricola*, 1893.
46. In Memoria di uno Scienziato Veneziano. Lettura fatta all' *Ateneo Veneto*. Venezia, 1893.
47. Relazione sull'operato della Presidenza del Comitato promotore Generale per fondare la Società Reg. Veneta di Pesca ed Aquicoltura. Venezia, 1893.
48. Risposta alla nota del signor G. B. De Toni. Vicenza, 1893.

1893 N. 6

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Direttore
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali
VENEZIA

Redattore
E. DE WILDEMAN
Dottore in Scienze naturali
BRUXELLES

SOMMARIO

Direzione ed Amministrazione: **S. Stefano, 3536 - Venezia**

Venezia 1893 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

NEPTUNIA

RIVISTA PER PROMUOVERE "LA FEDERAZIONE NAZIONALE AQUICOLA,,

ORGANO

DELLA SOCIETÀ REGIONALE VENETA PER LA PESCA E L' AQUICULTURA
E DELLE STAZIONI ITTIOGENICHE DI BELLUNO E VERONA

DIRETTORE: D. LEVI-MORENOS

RUBRICHE

1. Lavori e studi originali sulla fisica delle aque marine, fluviali e lacustri.
2. Lavori sulla struttura e vita degli animali e vegetali aquatici
3. Articoli sulla pesca, commercio e industrie dei prodotti aquicoli.
4. Articoli sulle condizioni economiche, sociali e sul volklorismo (usanze, pregiudizi, tradizioni) dei pescatori.
5. Viaggi, spedizioni e campagne idrografiche.
6. Stazioni, laboratori e istituti marittimi e lacustri.
7. Resoconto del lavoro fatto dalle società estere di pesca e aquicultura.
8. Varietà: I grandi lavori idraulici — Notizie diverse sul movimento delle industrie aquicole.
9. Bollettino Ufficiale della « Società Regionale Veneta » per promuovere la pesca e piscicultura marina e d'aqua dolce e migliorare le condizioni dei pescatori.
10. Resoconti e notizie del lavoro compiuto dalle Stazioni ittiogeniche di Verona e Belluno.

"LA NOTARISIA,,

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERÀLE

PARTE SPECIALE DELLA RIVISTA "NEPTUNIA,,

Direttore: DAVID LEVI-MORENOS —— *Redattore:* E. DE WILDEMAN

AUX LECTEURS DE LA « NOTARISIA »

Les nombreuses occupations de M. le D.° David Levi-Morenos rédacteur de la « Notarisia » depuis 1886, l'empêchent de consacrer un temps suffisant à la publication régulière de cette Revue. C'est pourquoi M. Levi-Morenos, a bien voulu nous confier la rédaction de la « Notarisia ».

Comme précédemment le journal paraîtra par fascicules tous les deux mois. Ceux ci comprendront outre des travaux originaux, des comptes rendus critiques, des analyses bibliographiques, des notes de technique microscopique, des notices biographiques, des comptes rendus de Congrés, etc.

Nous tâcherons de donner surtout de l'extension aux comptes rendus critiques, qui sont en général plus intéressants que de simples analyses bibliographiques que l'on peut trouver dans la plupart des recueils periodiques.

Nous prions instamment tous ceux qui s'occupent de l'étude des Algues de bien vouloir nous venir en aide, soit en collaborant à la rédaction, soit en nous envoyant des exemplaires de leurs travaux. Nous les prions de nous faire parvenir deux exemplaires de leurs travaux. Toute brochure reçue fera l'objet d'une analyse dans le Journal.

Nous comprendrons aussi dans le cadre de cette publication tout ce qui se rapporte aux parasites des Algues, parasites végétaux et animaux. Les questions de symbiose entre les Algues et les autres organismes rentrent tout naturellement dans le cadre de la « Notarisia ».

Nous espérons pouvoir maintenir la « Notarisia » dans la situation ou elle est arrivée. Mais pour pouvoir réaliser ce desiderata, il faut que les collaborateurs qui ont apporté leur concours à M. Levi-Morenos ne nous abandonnent point. C'est surtout sur eux que nous comptons pour rendre la « Notarisia » de plus en plus intéressante, pour faire de cette Revue, un périodique unique dans son genre, intéressant tout particulierement les Algologues, mais offrant annuellement aux botanistes, non spécialistes un ensemble des données nouvelles acquises en Algologie, tant au point de vue de la Systématique, que de la Physiologie.

E. DE WILDEMAN

" LA NOTARISIA "
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Anno 1893 N. 6

I LAGHI ALPINI VALTELLINESI

RICERCHE E STUDI

DEL

DOTT. PAOLO PERO

GEN. IV. **Stauroneis** Ehr. 1843.

Sp. 12. *S. Phoenicenteron* Ehr.
H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 67, Pl. IV, fig. 2. — Poco frequente.

» 13. **S. anceps* Ehr.
Aut. cit. pag. 68, Pl. IV, fig. 2.
Non frequente.

» » *S. anceps Ehr. var. linearis* Grun.
Aut. cit. luog. cit. fig. 8. — Più frequente.

» » **S. anceps Ehr. var. amphicephala* Kütz.
Aut. e luogo cit. fig. 6.
Meno frequente.

» » *S. anceps Ehr. var. elliptica.*
Brun: Diat. des Alpes etc. pag. 89, Pl. IX, fig. 1 — Non rara.

Gen. V. **Mastogloia** Thwaites 1848.

Sp. 14. **M. lanceolata* Thw.

H. Van Heurck: Synopsis, pag. 70, Pl. IV, fig. 5.

Rara.

» 15. *M. Dansei* Thw.

Aut. cit. pag. e pl. cit. fig. 18.

Comune.

» 16. * *M. Grevillei* W. Sm.

Aut. cit. pag. 71, Pl. IV, fig. 20.

Assai meno comune.

Gen. VI. **Navicula** Bory 1822.

Sp. 17. **N. major* Kütz.

H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 73, Pl. V, fig 3-4. — Rara.

» 18. *N. viridis* Kütz.

Aut. cit. Pl. V, fig. 3.

Comune.

» » *N. viridis var. commutata* Grun.

Aut. e loc. cit. fig. 6.

Pur comune.

» 19. **N. lata* Breb.

Aut. cit. pag. 76, pl. VI fig. 1-2.

Rara.

» 20. *N. borealis* Ehr.

Aut. e loc. cit. fig. 3.

Meno rara.

» 21. **N. sublinearis* Grun.

Aut. cit. loc. cit. fig. 26.

Copiosa.

» 22. *N. Brebissonii* Kütz.
Aut. cit. pag. 77, Pl. V, fig. V.
Comune.

» » **N. Brebissonii var. subproducta.*
Id. id. fig. 9.
Meno comune.

» » **N. Brebissonii var. diminuta.*
Id. id. fig. 8.
Più copiosa delle due forme precedenti.

» 23. *N. stauroptera* Grun.
Aut. cit. pag. 77, Pl. VI, fig. 7.
Rara.

» 24. **N. Tabellaria* Ehr.
Aut. cit. pag. 78, Pl. VI, fig. 8.
Pure rara.

» 25. **N. bicapitata* Lagersted.
Aut. cit. loc. cit. fig. 22.
Più frequente.

» 26. **N. subcapitata* Greg.
Aut. cit. loco cit. fig. 22.
Molto frequente.

» 27. *N. appendiculata* Kütz.
Aut. cit. pag. 79. Pl. VI fig. 18
Comune.

» 28. *N. mesolepta* Ehr.
Aut. cit. loc. cit. fig. 10.
Poco frequente.

» » **N. mesolepta var. stauroneiformis* Grun.
Id. id. fig. 15.
Rara.

» 29. *N. *legumen* Ehr. *var. decrescens.* Grun.
Aut. cit. pag. 80, Pl. VI, fig. 16.
Non rara.

» » *N. *legumen* Ehr. *forma vix undulata.*
Id. id. fig. 17.
Poco fraquente.

» 30. *N. radiosa* Kütz.
Aut. cit. pag. 83, Pl. VII, fig. 20.
Comune.

» » *N. *radiosa* Kütz. *var acuta* W. Sm.
Aut. cit. loc. cit. fig. 19.
Come la precedente.

» 31. *N. dicephala* W. Sm.
Aut. cit. pag. 87, Pl. VIII, fig. 16.
Frequente.

» 32. *N. lanceolata* Kütz.
Aut. cit. pag. 88, Pl. VIII, fig. 33.
Rara.

» 33. *N. *mutica* Kütz.
Aut. cit. pag. 95, Pl. X, fig. 20 A.
Poco frequente.

» 34. *N. exilis* Grun.
Aut. cit. pag. 101, Pl. XII, fig. 11.
Piuttosto rara.

» 35. *N. limosa* Kütz.
Aut. cit. pag. 103, Pl. XII, fig. 10.
Non comune.

» 36. *N. *ventricosa* (Ehr.) Oonkin.
Aut. cit. loc. cit. fig. 24.
Rara.

» 37. *N. *iridis* Ehr.
Aut. cit. pag. 103, Pl. XIII, fig. 1.
Rara.

» » *N. *Iridis var. amphigomphus* Ehr.
Id. id. pag. 104, Pl. cit. fig. 3.
Meno rara.

» 38. *N. *gibba var. brevistriata* Grun.
Aut. cit. Pl. VI, fig. 5.
Frequente.

» 39. *N. *alpestris* Grun.
Aut. cit. Pl. XII, fig. 30.
Rara.

» 40. N. *amphirhynchus* Ehr.
Aut. cit. Pl. XIII, fig. 5.
Alquanto frequente.

» 41. *N. *affinis var. undulata* Grun.
Aut. cit. Pl. XIII, fig. 6.
Rara.

» 42. *N. *molaris* Grun.
Aut. cit. Pl. VI, fig. 19.
Rara.

» 43. *N. *Termes var. stauroneiformis* Ehr.
Aut. cit. Pl. VI, fig. 13.
Rara.

» 44. *N. *subcapitata var. stauroneiformis* Grun.
Id. id. VI, fig. 22.
Non rara.

» 45 *N. *Truthi Mihi* — Ha le estremità arrotondite come la Nav. *Brebissonii*

var. *subproducta*, cui seguono d'ambe le parti due piccoli rigonfiamenti e di nuovo un lieve restringimento nel mezzo. — Lunghezza μ 87.00; larghezza mediana μ 12.60.

GEN. VII. **Vanheurckia** Breb. 1868, Chr. emend.

Sp. 46. * *V. rhomboides Breb. var. crassinervia.*
H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 112, Pl. XVII, fig. 5. — Comune.

GEN. VIII. **Gomphonema** Ag. 1824.

Sp. 47. * *G. constrictum var. capitatum* Ehr.
H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 123, Pl. XXIII, fig. 17.
Poco frequente.

» 48. * *G. acuminatum Ehr. var Brebissonii* Kütz.
Aut. cit. pag. 124, Pl. XXIII, fig. 24.
Non raro.

» 49. * *G. montanum* Schum.
Aut. cit. pag. 124. Pl. XXIII, fig. 42.
Frequente.

» 50. * *G. commutatum* Grun.
Aut. cit. pag. 125, Pl. XXIV, fig. 2.
Poco frequente.

» 51 * *G. parvulum* Kütz.
Aut. cit. loc. cit. Pl. XXV, fig. 9.
Comune.

» 52. *G. intricatum* Kütz.
Aut. cit. pag. 126, Pl. XXIV, fig. 28.
Non frequente.

Gen. IX. **Achnanthes** Bory 1822.

Sp. 53. *A. dedicatula* Kütz.

H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 130, Pl. XVII, fig. 3, 4.

Non frequente.

» 54. **A. microcephala* Kütz.

Aut. cit. pag. 131, Pl. XXVII, fig. 20, 23.

Alquanto frequente.

» 55. **A. minutissima* Kütz.

Aut. cit. pag. 131, Pl. XVII, fig. 38.

Più frequente.

» 56. *A. lanceolata* Breb.

Aut. cit. pag. e Pl. cit. fig. 8-11.

Pure frequente.

Ordo II. PSEUDO RHAPHIDEAE.

Gen. X. **Eunotia** Ehr. 1837, Chr. em.

S. 57. **E. major* (W. Sm.) Rabenhr.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 142, Pl. XXXIV fig. 14. — Rara.

» 58. **E. gracilis* (Ehr.) Rabenhr.

Aut. cit. pag. cit. Pl. XXXIII, fig. 1-2.

Poco frequente.

» 59. **E. exigua* Breb.

Aut. cit. pag. cit. Pl. XXXIV, fig. 11.

Rara.

» » **E. exigua var. paludosa* Grun.

Id. id. fig. 9.

Meno rara.

» 60. *E. pectinalis* (Kütz.) Rabenhr.
Aut. cit. pag. cit. Pl. XXXIII, fig. 15, 16.
Alquanto frequente.

» » **E. pectinalis var. minor* (Kütz.) Rab.
Aut. cit. Pl. XXXIII, fig. 21.
Più frequente.

» 61. **E. praerupta var. laticeps* Grun.
Aut. cit. pag. 143, Pl. XXXIX, fig. 25.
Poco frequente

» 62. **E triodon*. Ehr.
Aut. cit. pag. 144, Pl. XXXIII, fig. 9, 10.
Rara.

» 63. **E. diodon Ehr. forma minor.*
Aut. cit. pag. 144, Pl. XXXIII, fig. 5.
Pure rara.

» 64. *E. monodon* Ehr.
Aut. cit. Pl. XXXIII, fig. 3.
Egualmente rara.

» 65. *E. lunaris* (Ehr.) Grun.
Aut. cit. pag. 144, Pl. XXXV, fig. 3, 4.
Non molto frequente.

» 66. **E. bigibba var. pumila* Grun.
Aut. cit. Pl. XXXIV, fig. 27. — Rara.

» 67. **E. parallela Ehr. forma angustior.*
Aut. cit. pl. XXXIV, fig. 16.
Pure rara.

Gen. XI. **Ceratoneis** Ehr. 1840.

Sp. 68. *C. Arcus* Kütz.
Aut. cit. pag. 148, Pl. XXXVII, fig. 7.
Poco frequente.

» » **C. Arcus var. Amphyoxis* Rab.
Brun : Diat. des Alpes etc. pag. 52, Pl. II, fig. 28.
Meno frequente della specie.

GEN. XII. **Synedra** Ehr. 1831.

Sp. 69. **S. Vaucheriae var parvula* (Kütz.) Grun.
H. Van Heurck : Syn. pag. 150, Pl. XL, fig. 2.
Non frequente.

» 70. *S. delicatissima* W. Sm.
Aut. cit. pag. 151, Pl. XXXIX, fig. 7.
Comune.

» » **S. delicatissima W. Sm. var. amphicephala* Grun.
Aut. cit. pag. cit. Pl. cit. fig. 8.
Meno comune.

GEN. XIII. **Fragilaria Lyngbye** 1818. Chr. emend.

Sp. 71. *F. capucina* Desmazières.
H. Van Heurck : Syn. Diat. pag 156, Pl. XLV, fig. 2. — Frequente.

» 72. *F. mutabilis* (W. Sm.) Grun.
Aut. cit. pag. 157, Pl. XLV, fig. 2.
Meno frequente.

GEN. XIV. **Denticula** Kützing. 1844.

Sp. 73. **D. tenuis* Kütz.
H. Van Heurck : Syn. pag. 159, Pl. 49, fig. 28-30. — Comune.

» » **D. tenuis var. frigida* Grun.
Aut. cit. loc. cit. fig. 35.
Come la precedente.

Gen. XV. **Diatoma De Candolle** 1805. Ch. em.

Sp. 74. **D. hiemale (Lyngb.) Heib. var. mesodon* Kütz.

Aut. cit. pag. 160, Pl. 51, fig. 3, 4.

Non frequente.

» 75. **D. anceps* (Ehr.) Grun.

Aut. cit. loc. cit. fig. 5, 6.

Come il precedente.

Gen. XVI. **Meridion** Agard. 1824.

Sp. 76. *M. circulare Ag.*

H. Van Heurck : Syn. pag. 164, Pl. 51, fig. 10-12. — Raro.

Gen. XVII. **Tabellaria** Ehr. 1839.

Sp. 77. *T. flocculosa* (Roth.) Kütz.

Aut. cit. pag. 162, Pl. 52, fig. 10-12.

Non frequente.

Gen. XVIII. **Tetracyclus** (Ralfs.) Grun. 1862.

Sp. 78. *T. rupestris* (A. Braun) Grun.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 167, Pl. 52 fig. 13, 14.

Raro.

Gen. XIX. **Cymatopleura** W. Sm. 1855.

Sp. 79. *C. Elliptica* (Breb.) W. Sm.

Aut. cit. Pl. 55, fig. 1.

Frequente.

Gen. XX. **Hantzschia** Grun 1877.

Sp. 80. *H. amphyoxis* (Ehr.) Grun.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 168, Pl. 56, fig. 12.

Rara.

Gen. XXI. **Nitzschia** (Hassal; W. Sm.) Grun. Char. emend. 1880.

Sp. 81. **N. debilis* (Arnott.) Grun.
H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 172, Pl. 57, fig. 20.
Poco frequente.

» 82. **N. apiculata* (Greg.) Grun.
Aut. cit. pag. 173, Pl. LVIII, fig. 26, 27.
Pur poco frequente.

» 83. *N. linearis* (Ag.) W. Sm.
Aut. cit. pag. 181, Pl. LXVII, fig. 13.
Come le precedenti.

» » **N. linearis var. tenuis* Grun.
Aut. cit. loc. cit. fig. 16.
Più frequente.

» 84. **N. subtilis var. paleacea* Grun.
Aut. cit. pag. 183, Pl. LXVIII, fig. 13.
Comune.

Gen. XXII. **Surirella** Turpin 1827.

Sp. 85. *S. biseriata* Breb.
H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 186, Pl. LXXII, fig. 1. — Frequente.

» 86. **S. robusta* Ehr.
Aut. cit. pag. 187, Pl. LXXI, fig. 1, 2.
Poco frequente.

» 87. *S. splendida* Ehr.
Aut. cit. pag. 187, Pl. cit. fig. 4. — Rara.

» 88. *S. Ovalis* Breb.
Aut. cit. pag. 188, Pl. LXXIII, fig. 2.
Rara.

» » **S. ovalis var. anomala* — forma nova. Presentante l' insenatura da una parte sola. Rara.

» 89. *S. helvetica* Brun.
Brun: Diat. des Alpes etc. pag. 100, Pl. IX, fig. 28. — Frequente.

Ordo III. CRYPTO RHAPHIDEAE.

Gen. XXIII. **Melosira** Agardh. 1824.

Sp. 90. *M. distans* Kütz.
H. Van Heurck: Syn. Diat. 199, Pl. 86, fig. 21.
Poco frequente.

» » *M. distans var. nivalis* W. Sm.
Aut. et loc. cit. fig. 25.
Come la precedente.

» 91. **M. granulata* (Ehr.) Ralfs.
Aut. cit. pag. 200, Pl. 87, fig. 10-12.
Rara.

Gen. XXIV. **Cyclotella** Kütz. 1833.

Sp. 92. *C. comta* (Ehr.) Kütz.
Aut. cit. pag. 211, Pl. 92, fig. 16-18.
Poco frequente.

» » **C. comta Ehr. var. affinis* Grun.
Aut. cit. Pl. 93, fig. 11-13.
Come la precedente.

» 93. *C. operculata* Kütz.
Aut. cit. Pl. cit. fig. 22.
Un poco più frequente.

Le 93 specie comprendono 111 forme, contando le varietà, delle quali 65 sono nuove per la diatomologia lacustre italiana fra cui una specie ed una varietà nuove affatto.

Esaminando il limo raccolto per lo studio specialmente diatomologico, rinvenni parecchie specie appartenenti all'elegante famiglia delle Desmidiee, le quali ho potuto studiare un po' meglio per i laghi di questa seconda parte e le ordino, come dissi, secondo l'opera speciale del prof. Del Ponte :

Ordo I. DEMIDIACEAE SOLITARIAE.

Gen. I. **Micrasterias** Ag.

Sp. 1. *M. papillifera* Breb.

Del Ponte: Specimen *Desmidiacearum* etc. pag. 74, tav. IV, fig. 5.

Rara.

(Continua)

QUELQUES RÉFLEXIONS

SUR LES ESPÈCES DU GROUPE DES DESMIDIÉES

à propos des « Fresh-water Algae of East-India » de M. W. B. Turner

PAR É. DE WILDEMAN.

Le travail très considérable que M. W. Barwell Turner vient de publier dans les « Kongl. Sv. Vet. Akademiens Handlingar » de Stockholm, (1) sur les Algues de l'Inde Orientale, m' a suggeré quelques reflexions générales sur l' étude des Algues. Disons tout d'abord que le travail consciencieusement observé, est accompagné de 23 grandes planches sur lesquelles l' auteur a figuré un très grand nombre d' espèces, ce qui facilite beaucoup la lecture du texte. Lesespèces citées dans le travail sont au nombre de 622, dont

(1) Algae Aquae dulcis Indiae orientalis. The freshwater Algae of East India by William Barwell Turner (Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl Stockholm. Bd. 25 n. 5 1892.

22 appartiennent au groupe des Phycochromacées, les 600 autres appartiennent aux Chlorophycées. Si l'on ajoute à ce nombre 120 espèces d'Algues vertes citées par Roy, Joshua et Lagerheim, on arrive ainsi au chiffre déjà très considérable de 742 espèces connues dans l'Inde Orientale.

Comme on le voit par les chiffres que je viens de rappeler la plus grande partie des espèces citées par M. Turner sont des Algues vertes. Si l'on dénombre le chiffre de 600 espèces, on trouve le taux énorme de 536 Desmidiées, se rapportant à 24 genres. En suite du nombre 536, nous tombons immédiatement à 22 espèces (Pediastrum) et à 11 (Palmellacées).

Quand on considère le nombre de Desmidiées décrites dans ces derniers temps, on est en droit de se demander si toutes ces espèces, méritent bien l'appellation de *sp. nov.*, et si leurs créateurs ne sont pas un peu comme certains phanérogamistes, enclins à trouver dans les formes qu'ils rencontrent des espèces nouvelles, saus trop se soucier des variations que peut subir l'espèce.

Beaucoup de descripteurs me semblent avoir oublié les travaux des auteurs qui les ont précédés. Un de ces travaux est celui publié en 1875 par Jacobsen dans le Journal de Botanique de Copenhague; cet auteur y signale les nombreuses variations que peuvent subir certaines espéces; il cite les *variations spontanées*, les *variations adaptatives* et les *varietés par division*. Dans le même travail l'auteur signale encore l'éxistence de *races géographiques*. Ce sont là

différents points que les descripteurs d'Algues en général, et en particulier ceux qui s'occupent du groupe des Desmidiées devraient méditer. Les travaux de Klebs sur la variation des *Closterium* et des *Cosmarium* sont également à consulter, enfin une note toute récente et dont nous avons déjà parlé dans ce Journal devra être lue à ce point de vue, c'est celle ou M. Schmidle examine les nombreuses variations que présente une espèce de *Cosmarium*, quand cette espèce est étudiée sur un nombre suffisant d'exemplaires.

Il me parait indiscutable que l'espèce chez les Algues est comme dans tout le règne végétal susceptible de varier; il est vrai que cette variation doit avoir une limite, mais elle peut étre assez étendue pour que certaines de ces variations puissent être prises lorsqu'elles sont isolées, pour de véritables variétés et même pour des espèces.

De la description d'un si grand nombre d'espèces, de variétés et de formes, il résulte un tel fouillis dans la littérature algologique et particulièrement chez les Desmidiées, que la détermination devient presque impossible dans certains genres. Parmi ces derniers, il faut citer les *Closterium*, les *Cosmarium* et les *Staurastrum*, dont le nombre d'espèces s'est accru considérablement dans ces dernières années. Il est fort peu de travaux qui s'occupent de la dispersion des Desmidiées, ou l'on ne trouve une espèce nouvelle appartenant à l'un ou l'autre de ces genres. Ceci dit examinons sommairement quelques uns des types spécifiques proposés par M. W. B. Turner.

Comme je le disais plus haut il est très difficile d' émettre des considérations quelconques sur le genre *Closterium*, l' auteur signale 24 espèces parmi lesquelles 5 sont nouvelles. Il faudait faire une long travail, je dirais même la monographie générale du genre pour arriver a déterminer ce qui mérite de conserver le nom d' espèce.

Dans le genre *Docidium* l'auteur signale 51 espèces, et parmi celles-ci 36 sont nouvelles pour la science. Il faut avouer cependant que si l' on compare les dessins des planches II, III et IV du travail de M. Turner, on trouve une telle similitude entre les espèces figurées, que si l' on ne recourrait pas à l'explication des planches on serait tenté de rapporter un grand nombre de figures à la même espèce.

Je citerai par exemple les fig. 9 (D. quantillium), 17 (D. polymorphum), 13 (D. polymorphum), 18 (D. romphaeum). Ces figures 9 et 17 qui appartiennent comme on le voit à deux espèces, ne me paraissent différer que par la longueur des hémisomates; cela constitue-t-il un caractère suffisant? Les figures 13 et 17 qui se rapportent à la même espèce, paraissent aussi différentes entre elles que les figures 9 et 17. Quant aux figures 13, 17 et 18 elles ne diffèrent que par leur grandeur et par le nombre de dents qui se trouvent à l' extrémité de la cellule. Ce sont là des caractères si variables, qu' ils ne peuvent pas constituer me semble-t-il des caractères spécifiques. Mettons d'ailleurs en regard la description de deux de ces espèces.

D. quantillium	*D. polymorphum*
D. Minus, cir. 9 plo longius quam latum, rectum vel leniter curvatum, regulariter attenuatum, membrana laevis vel levissime punctata; sutura prosiliente;	D. tenue, circ. 17-19 plo longius quam latum, rectum, margine fere planum, regulariter attenuatum, membrana laevi;
	sutura (sedetiam non) prosiliente;
apicibus rotundato, truncatis,	apicibus truncatis, paullo rotundatis,
dentibus 6 praeditis, supra tumorem basalem tumore minore instructum.	dentibus 4 munitis. Tumor basalis plus minus prominens.
Long 160 - 195 μ	Long 270 - 308 μ
lat. bas 16 - 18 μ	lat. bas. 16 - 18 μ
lat. apic. 9 - 11 μ	lat. apic. 95 - 13 μ

Comme on le voit la différence de ces espèces est basée sur la longueur, et sur le nombre de dents, la largeur est la même. Ne devrait-on pas considérer plutôt ces deux espèces comme deux formes très voisines, peut être même comme des états de développement.

L'auteur lui même ne considère pas dans certains cas le nombre de dents comme un caractère spécifique constant, puisque dans le genre *Triploceras*, il ne décrit que des variétés et des sous espèces dont les diagnoses reposent sur la forme et le nombre

des épines qui terminent les cellules. J' irai même plus loin dans ce cas des Triploceras, ces caractères ne ne paraissent pas suffisants même pour créer des sous espèces, ni des variétés. Les fig. 2 et 4 pl. II qui se rapportent à deux variétés de *Triploceras*, sont si semblables qu' il me paraît impossible de les séparer; dans les deux cas il existe de chaque côé de l' extrémité deux épines, tandis qu' au centre, il n' en existe qu' une; le mamelon qui porte l' épine est plus ou moins développé. Mais ce sont là des caractères individuels, en rapport peut être avec la vie de l'organisme, avec la lutte qu' il à soutenir contre ses ennemis. Les épines, les mamelons étant considérés avec raison, me semble il, comme un moyen de protection de ces Algues contre les Infusoires et les Amibes.

Nons pourrions faire des observations sur plusieurs autres espèces du genre *Docidium*, mais cet examen nous entraînerait trop loin.

Nons ne dirons rien de particulier au sujet des espèces du genre *Cosmarium*, qui demande comme le genre *Closterium* une révision monographique. L'auteur signale 137 espèces dont 79 sont décrites par lui, un certain nombre d' entre elles ne reçoivent pas de désignation nominale, mais portent un numéro.

Les espèces du genre *Euastrum* sont plus intéressantes et méritent qu' on s'arrête un instant. Si on examine les figures de la planche X, on trouve la plus grande analogie entre les figures 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24; si nous recourrons à l' explication de planches, nous voyons:

fig. 15 — *Cosmarium Cambricum* Cooke et Will.
» 18 — *Euastrum erosum* Lund f. *attenuatum*. Turn.
» 19 et 20 — *Cosmarium venustum* Bréb forma.
» 11 — *Euastrum erosum* Lund f. *attenuatum* Turn.
» 22 — *Euastrum* sp. (intermédiaire entre *E. erosum* et *Cosm. crenatun* Ralfs.
» 23 — *Euastrum erosum* Lund p. *undata* Turn.
» 24 — *Euastrum venustum* Bréb forma.

Ce n' est plus seulement à des espèces différentes d' un même genre que ces figures semblables se rapportent, mais comme on le voit à des genres différents. On se demande dès lors comment il sera possible de déterminer ces espèces, quand elles seront mélangées, ou quand l' une ou l' autre se trouvera seule.

Parmi les figures de la même planche X, nous en trouvons encore plusieurs autres qui nous semblent des plus voisines. C' est ainsi que les figures 51 et 60 qui représentent la première l'*Euastrum inermius* (Nordt.) Turn., que Nordstedt considérait avec raison comme une sous espèce de l' *E. spinolosum* Delp., la seconde l' *E. carduetum* Turn., me semblent appartenir à une même espèce et être tout au plus des variétés du type spécifique de Delponte. Disons en passant que les figures 10, 11, 12, 14, 26 qui représentent autant d'espèces ou de formes nouvelles, ne nous

paraissent appartenir qu' à une seule espèce de *Cosmarium.*

La figure 6 de la pl. XI, *Euastrum orbiculare* Wallich, est absolument comparable à ce que Nordstedt a décrit et figuré dans son travail intitulé « De Algis et Characeis » (ex. Act. Univ. Lundens. t. XVI, 3880) sous le nom de *Euastrum spinulosum* Delp. *Africanum* Nordst.

La figure 43 pl. X (*Euastrum spicatum* Turn.) me semble une forme un peu plus ornée, les épines sont plus nombreuses, que dans celle que Nordstedt (loc. cit. pl. I, fig. 12) rapporte à l' *E. gemmatum* Bréb. sous le nom de *mononcylum* Nordst. Je pourrais dans ce genre multiplier les exemples, mais je veux simplement, dans cette analyse attirer l' attention des auteurs sur le réel danger qu' il y a pour l'étude des Desmidiées et des Algues en général de créer un si grand nombre de noms nouveaux, qui doivent tôt ou tard rentrer dans la synonymie, déjà si embrouillée et si difficile à déchiffrer.

Parmi les espèces du genre *Arthrodemus* il en est plusieurs qui se trouvent dans le cas des espèces citées plus haut. C' est ainsi que les figures suivantes me semblent appartenir à la même espèce très polymorphe.

Pl. XI fig. 30 — *Arthrodesmus crispus* Turn.
» » 33 — — *curvatus* Turn.
» » 35 — — *curvatus* Turn. major.

Pl. XII » 27 et 15 — — *curvatus* Turn.
» » 5 — — *gibberulus* Joshua.
» » 13 et 8 — — *curvatus* Turn. major.

Passons à la planche XV; comment distinguer spécifiquement les espèces représentées par les figures 16 et 17 (*Staurastrum unicorne* Turn. et *St. ecorne* Turn.) si ce n'est par la présence chez la première d'épines assez longues. Ces caractères ne sont pas suffisants; la grandeur, le nombre, la disposition des épines est sujette à variation, il y a tout au plus là de quoi créer une variété *ecorne*. Je ne vois pas trop non plus, qu' elles peuvent être les différences importantes qui existent entre le *St. scolopacinum* Turn. pl. XVII fig. 10 et le *St. unicorne* Turn., dont je viens de parler.

Les espèces du genre *Micrasterias* donnent lieu aux mêmes remarques. Les *M. crux-melitensis* (Ehrb.) Ralfs et *M. furcata* Ralfs, constituent pour l'auteur deux types spécifiques différents; il n'admet donc point comme le font certains auteurs que l'on relègue au rang de variété le *M. furcata* Ralfs. M. Turner rapporte à ce propos les opinions de Wallich qui dit de cette espèce « abondante et se présente dans tous les états intermédiaires entre la forme type et sa variété communément décrite sous le nom spécifique de *M. crux-melitensis* ». Il cite les idées d'Archer qui sont contraires à l'opinion de Wallich. Il ne veut pas se prononcer lui-même et dit cependant « il me suffit de noter que comme toutes mes figures des deux espèces précédentes sont faites d'après nature

la vérité des remarques de Wallich sur la diversité de forme est amplement établie ». Cette diversité de forme établie, n'empêche cependant pas l'auteur de décrire sons le nom de *M. radians* Turn. une forme qui nous paraît très voisine de ces deux espèces, et qui nous semble difficile à distinguer du *M. furcata* Ralfs, malgré tous les dessins que l'auteur a reproduit dans la planche V. On pourrait faire de semblables remarques à propos d'autres figures de la même planche et de plusieurs de la planche VI.

Dans les autres groupes d'Algues, les mêmes idées relativement a l'espèce se retrouvent. Nous ne pouvons citer toutes les espèces qui nous paraissent douteuses.

Pourquoi par exemple créer le nom de *Raphidium spirale* Turn., pour une forme qui est si voisine du *Raphidium polymorphum*.

Arrêtons ici cette revue, déjà longue. Il serait à désirer qu'elle soit reprise sérieusement par des monographes non seulement pour le travail de M. Turner, mais pour tous ceux qui ont rapport à l'étude des Algues. Je ne puis que le repéter en terminant, les auteurs devraient autant que possible s'attacher à étudier les variations de l'espèce; c'est le seul moyen d'arriver à connaître la valeur des caractères reputés comme spécifiques. La manie de décrire n'est d'aucun profit ni pour la science, ni pour l'auteur. Elle encombre celle-ci et fait mal apprécier celui-là.

Le travail dont nous venons de donner une

revue critique renferme cependant bien des points intéressants dont nous n' avons pas parlé. L'auteur a subdivisé les genres en un certain nombre de groupes, en indiquant les types de chacun d' eux. Il est regrettable que ces sortes de clefs ne précèdent pas la description des espèces, et que celles ci ne soient pas classées d' une manière apparente suivant le groupement de l'auteur ; on aurait pu juger ainsi au premier coup d'oeil à quel groupement appartenait l'espèce que l'on désirait étudier.

Septembre 1893.

COMPTES-RENDUS ALGOLOGIQUES

F. W. Mills — An introduction to the study of the Diatomaceae (Londres, Iliffe et Son 1893).

Heydrich F. — Pleurostichidium, ein neues genus der Rhodomeleen (Ber. deut. Bot. Gesellsch. 1893, Heft 6).

W. West — Notes on Scotch Fresh-water algae (Journ. of Bot. 1898).

Gutwinski — Materialen zur Algenflora von Galizien. Theil. III in Ber. Physiographischen Commission d. Ak. d. wissensch. zu Krakau 1892 (Ref. in Bot. centralblatt Bot. LV, 1893, p. 323).

H. Klebahn — Zur Kricik einiger Algengattungen (Pringsh. Jahrb. f. wisseusch. Bot. Bd. XXV Heft 3).

R. Boldt — Nagra sötvattens-alger fran Grönland (Bot. Notiser, 1893, p. 156).

F. Debray — Liste des Algues marines et d' eau douce récoltées jusqu' à ce jour en Algérie (Bull. scient. de la France et de la Belgique publié par Giard, Juin 1893).

H. Gran — Algvegetationen i Tonsbergfjorden (Christiania Videnskab. Selskabs. Forhandl. f. 1893 n. 7).

H. Gran — En norsk form af Ectocarpus tomentosoides Farl. (cad. loc. 1893 n. 17).

M. Gomont — Monographie des Oscillariées (Ann. Sc. Nat. Bot. Ser. VII, t. 15 et 16).

A. M. Edwards — The occurence of marine Diatoms in Fresh-Water (Journ. New-York microc. Soc. 1893 n. 3).

E. Palla — Beitrag zur Kenntniss des Baues des Cyanophycen-Protoplast (Ber. deutsch. bot. Gesellsch. 1893, Heft. 7).

F. W. Mills vient de faire paraître à Londres chez Iliffe et Son un volume intitulé « An introduction to the study of the Diatomaceae » sons une forme concise, l' auteur résume les connaissances acquises dans l' étude des Diatomées. Il expose sommairement la structure des valves, la nature du contenu cellulaire, protoplasme, chromatophore, noyau; les mouvements internes et externes, les divers modes de reproduction. Il donne aussi une clé analytique des familles et des genres d'après Smith. Puis il consacre une série de chapitres à la manière de récolter les Diatomées, de les conserver en préparations microscopiques, de les examiner, d' en faire des coupes. Le chapitre de la microphotgraphie termine le texte du volume.

Un index bibliographique, relevé par M. J. Deby complète le volume, il comprend plus de 160 pages, et renseigne a peu d' exceptions près toutes les notes qui ont paru sur les Diatomées.

C' est là une des parties les plus utiles de l'ouvrage, qui forme ainsi dans son ensemble un ouvrage précieux pour le débutant et qui sera même consulté avec fruit par le botaniste.

Sous le nom de *Pleurostichidium Falkenbergii*, **Heydrich** décrit une Floridée nouvelle que a été récoltée en Nouvelle Zélande, dans la « Bay of Island ».

Cette curieuse espèce, vit en épiphyte sur le thalle du *Fucodium chondrophyllum* Ag. L'auteur a pu étudier les différents modes de reproduction, et a pu

observer les stades différents de leur évolution. La structure de l'Algue est figurée sur la planche qui accompagne le travail de M. Heydrich.

La note de **M. West** contient l'énumération de toutes les Algues d'eau douce (Diatomées comprises), que l'auteur a pu récolter en Ecosse. Les Desmidiées ne sont pas relevées, car M. Roy prépare un travail général sur ce groupe. L'auteur décrit quelques espèces et variétes nouvelles, ces dernières ne me paraissent être que des états de développement du type. Les deux espèces nouvelles sont: *Oocystis apiculata* West *Trochiscia paucispinosa* West. Les espèces et les variétés nouvelles sont représentées sur la planche jointe à la note de M. West.

Dans ses matériaux pour la Flore algologique de la Galicie, **R. Gutwinski** signale 337 espèces et 86 variétés. Parmi celles-ci un certain nombre sont nouvelles, ce sont surtout des Desmidiées et quelques Diatomées. Les nouveautés sont au nombre d'une vingtaine, les descriptions sont faites en lâtin et des figures sont données dans la planche qui accompagne le travail. Ces contributions portent à 659 espèces et 155 varietés le nombre des Algues trouvées dans les environs de Lemberg.

Daus un travail antérieur, paru dans le même Jahrbucher, et dont nous avons publié ici un compte rendu, **M. Klebahn,** a décrit un genre nouveau « *Chae-*

tosphaeridium ». Des critiques s' étant élevées l'auteur a repris d' une manière critique ses premières observations sur le genre en les étendant à quelques genres et espèce voisines. Il a été amené ainsi à nouveau à décrire quelques espèces et variétés nouvelles.

Dans ce travail accompagné d' une planche l'auteur étudie l' espèce suivante: *Aphanochaete repens.* Il examine les descriptions de divers auteurs qui ont décrit des formes sous ce nom, et déduit pour cette espèce, la diagnose suivante.

A. repens Br.-Cellulae leviter tumidae 8-18μ sur 5-10μ ; pila singula vel interdum pluria in superiore parte ad 2μ, in basi inflato 3-4μ crassa ; zoogonidia 4 ciliata.

Il étudie ensuite les espèces de son genre *Chaetosphaeridium.* Espèces qui sont en ce moment au nombre de deux. La première est *Herposteiron globosum* Nordstedt, qui devient *Ch. globosum* (Nordstedt) Klebahn. La seconde est le *Ch. Pringsheimii* Klebahn, décrite dans le travail dont nous avons parlé plus haut. C' est sur des préparations communiquées en grande partie par M. Nordstedt, que l'auteur a pu faire ses études. Une des grandes différences entre les deux espèces consiste en l' absence de mucus chez le *Ch. Pringsheimii.*

Le *Ch. globosum*, comprend deux formes, f. *typica* et f. *incrassata.* Le *Ch. Pringsheimii* également 2 ; f. *typica* et f, *conferta.* Ces notes de M. Klebahm donneront fort probablement lieu à des critiques nous

aurons donc l'occasion de revenir sur les espèces de ce genre.

L'auteur conserve comme espèce le *Nordstedtia globosa* Borzi. La grande caractéristique de cette espèce serait de possèder un chromatophore étoilé. L'auteur décrit sous le nom de *Dicoleon Nordstedtii* nov. gen. et nov. sp. une forme rapportée par Berggren en 1875 de Taupo, Nouvelle-Zélande, et que Nordstedt avait rapportée à *Aphanochaete globosa* sous le nom de forme *paulo major*. La gaine entourant le poil qui termine la cellule de cette Algue est caractéristique.

Enfin l'*Aphanochaete polytricha* Nordstedt (Bot. Notiser 1887, p. 154) devient le type d'un nouveau genre *Conochaete* Klebahn, l'espèce devenant *Conochaete polytricha* (Nordst.) Klebahn. Dans les matériaux de Nouvelle Zélande, l'auteur a encore trouvé une forme qu'il élève au rang d'espèce nouvelle, sons le nom de *C. comosa* Klebahn.

Parmi les espèces douteuses l'auteur range: *Aphanochaete vermiculoides* Wolle, *Herposteiran polychaete* Hansg. Prod. p. 258, *Herposteiron globiferum* Hansg., *Herposteiron hyalothecae* Hansg.

Dans une courte note, publiée dans la Botaniska Notiser, **M. R. Boldt,** indique quelques formes d'Algues d'eau douce du Groenland. Parmi celles-ci l'auteur signale le *Pediastrum Boryanum* (Turp) Menegh. β *undulatum* Wille, qu'il élève au rang d'espèce sous le nom de *P. undulatum* (Wille) Boldt. Nous

devons dire que nous ne voyons pos trop la nécessité de cette création, les espèces du genre *Pediastrum* étant très variables.

La liste publiée par **M. Debray**, comprend l'énumèration de toutes les Algues récoltées en Algérie. Elle a été dressée par l'auteur pour étendre les données de géographie botanique formées par le beau travail de M. Bornet relatif a la flore du Maroc, et dont nous avons parlé antérieurement dans ce Journal Outre les Algues récoltées par les explorateurs précédents, Montagne, Piccone, M. Debray a récolté un assez grand nombre d'espèces nouvelles pour la région. L'énumération de ces espèces serait trop longue à reproduire ici.

La première des deux notes de **M. Gran**, forme un apport assez considerable à la connaissance de la flore algologique des Fjords norvégiens, dont la végétation est encore relativement mal connue. La liste des espèces récoltées est précédée d'une étude biologique sur la dispersion des espèces par rapport à différents facteurs.

L'auteur décrit dans cette notice deux espèces, et une forme nouvelle pour la science. Ce sont : *Elachista fracta* Gran, *Ectocarpus Sandrianus* Zan. f. *implexa* Gran, *Phoecladia prostrata* Gran.

La seconde note étudie une forme nouvelle de l'*Ectocarpus tomentosoïdes* Farlow, pour laquelle l'auteur propose le nom de var B. *norvegicus.* Une

planche qui accompagne cette note, nons montre les caractères de cette variété qui parasite sur des *Laminaria.*

M. Gomont a terminé cette année la publication de son remarquable mémoire sur les *Oscillariées.* Il serait impossible de donner de cet ouvrage, qui a demandé à l'auteur de patientes recherches, un compte rendu sufflsant pour le faire apprécier. C'est d'ailleurs un ouvrage dont on ne pourra juger la valeur, qu'en l'employant; ce sera par l'emploi journaler des tableaux analytiques, que l'on verra les facilités fournies au déterminateur par le travail de M. Gomont. Tous ceux qui s'occupent de l'étude des Algues d'eau douce, et même des Algues marines devront posséder ce travail. Les 15 belles planches qui accompagnent le texte, seront des plus utiles à ceux qui voudont étudier les espèces constituant le groupe si nombreux des *Oscillariées.* Ce travail fait une belle suite à la monographie des Nostocacées hétérocystées qui a été publiée il y a quelques années par M. M. Bornet et Flahault.

M. Edwards, dans cette courte note essaye de prouver que l'origine des Diatomées se trouve dans l'eau douce. Leurs caractères peuvent être conservés intacts lorsqu'elles passent de l'eau douce à l'eau salée, ou bien ils peuvent changer complètement. On n'a pu déterminer encore, comment ces changements se font, mais l'auteur a reconnu dans la vase des ma-

rais de Hatfield des Diatomées marines, et dans l'Océan des formes d' eau douce.

La communication de **M Palla**, n' est qu' une note préliminaire ayant trait aux observations qu' il a pu faire sur la structure intime de la cellule des Cyanophycées. Il donne les conclusions générales de son travail, qui paraîtra in extenso ultérieurement. Nous y reviendrons alors avec plus de détail, car les idées de M. Palla semblent être assez différentes de celles qui ont été émises par certains auteurs.

É. D. W.

VENEZIA 1893. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4196

Pubblicazioni del Dott. D. LEVI-MORENOS

1. Flora Algologica della Venezia, parte I, II, III. Venezia 1885-86-88. *Atti R. Istituto Veneto* (in collab. col Dott. G. B. De Toni).
2. Relazione sul riordinamento dell' Algarium Zanardini. — Venezia, *Notarisia*, 1885 (id.).
3. Miscellanea phycologica I, Venezia. *Atti R. Istituto Veneto*, 1886 (id.).
4. De Algis nonnullis, praecipue diatomaceis, inter Nympheaceas Horti Bot. Patavini. — Messina, *Malpighia*, 1886 (id.).
5 Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum. — Venezia, *Notarisia*, 1886 (id.).
6. Schemata Generum Floridearum. Venezia, 1886-89, *Notarisia* (id.) cum 11 tabules.
7. Primi materiali per il censimento delle diatomacee italiane. — Venezia, 1886, *Notarisia*.
8. Sopra una Palmellacea nuova per la Flora Veneta. - Venezia *Notarisia*, 1887.
9. Spigolature per la ficologia Veneta. — Firenze, *N. Giornale bot. ital.* 1887.
10. Algae nonnullae quas in circumnavigationis itinere ad Magellani fretum anno 1884, legit A. Cuboni. — Padova, *Soc. Ven. trentina*. 1887 (id.).
11. Frammenti Algologici. — Venezia, *Notarisia*, 1887 (id.).
12. Pugillo di Alghe tripolitane. — Roma, *R. Acc. dei Lincei*, 1888 (id.).
13. Liste des Algues trouvées dans le tub digestif d'un testard. *Soc. Botanique de Lyon* (id.).
14. Giuseppe Meneghini. Cenni biografici. — Venezia. *Notarisia*, 1889.
15. « L' Algarium Zanardini », *per cura della Giunta Municipale di Venezia.* — Venezia, 1885 (id.).
16. Contribuzione alla conoscenza dell'Antocianina con 2 tav. Venezia, 1888, *R. Istituto Veneto* ecc. con 2 tavole.
17. Appunti algologici sulla nutrizione dei Girini di Rana esculenta. — Roma, *R. Acc. dei Lincei*, 1881.
18. Importanza dei Vegetali nella vita degli animali acquatici. — Venezia, *Veneto Agricolo*, 1889.
19. Ricerche sulla fitofagia delle larve di Friganea. — Venezia, *Notarisia*, 1881.
20. Alcune osservazioni e proposte sulla diatomologia lacustre italiana. — Venezia *Notarisia*, 1889.
21. Elenco di diatomee rinvenute nel tubo digerente d'animali acquatici I. — Venezia, *Notarisia*, 1889.

22. Sulla distribuzione peristomatica dell'Antocianina in alcuni Sedum. — Firenze, *Soc. Bot. Italiana*, 1889.
23. Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle diatomee in rapporto colla diatomofagia degli animali acquatici. *Soc. Ital. dei Microscop.* — Acireale, 1890.
24. Nuovi materiali per la Diatomologia Veneta. — Venezia, *R. Istituto Veneto*, 1890.
25. Ferdinando Hauck. Cenni biografici. — Venezia, *Notarisia*, 1890.
26. Appunti algo-ittiologici I. — Venezia, *Notarisia*, 1890.
27. Materiali per uno studio sulle anomalie fiorali. — Firenze, *Società Bot. Ital.* 1890.
28. Gli studi sul mare in Italia. — Venezia, 1891.
29. Sul nutrimento preferito dalle larve di alcuni insetti ed applicazione pratica di questa conoscenza all'allevamento dei Salmonidi. — Venezia, *Neptunia*, 1891.
30. La Piscicultura nel Veneto. Giornale « *L'Adriatico* », 1891.
31. Le Laboratoire Maritime de « Luc-Sur-Mer ». *Neptunia*, 1891.
32. Due Stazione Zoologiche (la stazione di Rapallo e la stazione mobile della Boemia). *Neptunia*, 1891.
33. La Stazione di piscicultura Veronese. — Venezia, *Neptunia*, 1892.
34. « *Pro Mari Nostro* ». Pubblicazioni diverse per la fondazione della Società Regionale Veneta per la pesca e l'aquicultura. — Venezia, 1892.
35. La Malattia dei Gelsi in comune di Sovizzo. Relazione al R. Prefetto di Vicenza. *L'Agricoltore Vicentino*. Vicenza, 1892.
36. La Società Austriaca di pesca e Piscicultura. *Veneto Agricolo*, Gennaio, 1892.
37. Due istrumenti per le pesche pelagiche. *Atti R. Istituto Veneto*. — Venezia, 1892.
38. La stazione marina di Puffin-Island. — Venezia, *Neptunia*, 1892.
39. Un Nauptilus Italiano? *Natura ed Arte*. — Milano, 1893.
40. Le diverse ipotesi sul fenomeno del mare sporco nell'Adriatico. *Neptunia*, Luglio 1892.
41. Pesca e Piscicultura all'annuo congresso della British Association. *Neptunia*, Gennaio, 1893
42. L'Ufficio Idrografico della R. Marina. *Neptunia*, Febbraio, 1893.
43. L'origine della Pietra litografica per azione biologica delle diatomee. *Neptunia*, 1893.
44. Di un Manuale Italiano per la Piscicultura marina. *Neptunia*, 1893.
45. Il Mare fertilizzatore dei campi. *L'Italia Agricola*, 1893.
46. In Memoria di uno Scienziato Veneziano. Lettura fatta all'*Ateneo Veneto*. Venezia, 1893.
47. Relazione sull'operato della Presidenza del Comitato promotore Generale per fondare la Società Reg. Veneta di Pesca ed Aquicoltura. Venezia, 1893.
48. Risposta alla nota del signor G. B. De Toni. Vicenza, 1893.

A complemento dell' annata 1893

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Direttore
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali
VENEZIA

Redattore
E. DE WILDEMAN
Dottore in Scienze naturali
BRUXELLES

COLLABORATORI

Artari A. — Bonardi dott. E. — Borzì Prof. A. — Castracane Co. F. — Cuboni Dott. G. — Dangeard Prof. P. A. — Della Torre F. — Garcin A. G. — Gobi Prof. C. — Hansgirg Prof. A. — Hariot P. — Harvey-Gibson R. — Hy Prof. F. — Imhof-Otmar Dott. E. — Istvanffi-Schaarschmidt Dott. I. — Kjellman Dott. F. R. — Lagerheim von G. — Lanzi Dott. M. — Lemaire Dott. A. — Dott. Leuduger-Fortmorel — Möbius Dott. M. — Magnus Prof. P. — Mueller Dott. Otto — P. Prof. Pero — Reinsch Dott. P. F. — Schütt Dott. F. — Solla Dott. A. F. — West Prof. Wiliam — Wille Dott. N. — Zukal Dott. E.

Sommario dell' annata 1893

Direzione ed Amministrazione: **S. Stefano, 3536 - Venezia**

Venezia 1893 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

NEPTUNIA

RIVISTA PER PROMUOVERE "LA FEDERAZIONE NAZIONALE AQUICOLA,,

ORGANO

DELLA SOCIETÀ REGIONALE VENETA PER LA PESCA E L' AQUICULTURA
E DELLE STAZIONI ITTIOGENICHE DI BELLUNO E VERONA

Direttore: D. LEVI-MORENOS

RUBRICHE

1. Lavori e studi originali sulla fisica delle aque marine, fluviali e lacustri.
2. Lavori sulla struttura e vita degli animali e vegetali aquatici
3. Articoli sulla pesca, commercio e industrie dei prodotti aquicoli.
4. Articoli sulle condizioni economiche, sociali e sul volklorismo (usanze, pregiudizi, tradizioni) dei pescatori.
5. Viaggi, spedizioni e campagne idrografiche.
6. Stazioni, laboratori e istituti marittimi e lacustri.
7. Resoconto del lavoro fatto dalle società estere di pesca e aquicultura.
8. Varietà: I grandi lavori idraulici — Notizie diverse sul movimento delle industrie aquicole.
9. Bollettino Ufficiale della « Società Regionale Veneta » per promuovere la pesca e piscicultura marina e d'aqua dolce e migliorare le condizioni dei pescatori.
10. Resoconti e notizie del lavoro compiuto dalle Stazioni ittiogeniche di Verona e Belluno.

"LA NOTARISIA,,

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERÀLE

PARTE SPECIALE DELLA RIVISTA " NEPTUNIA ,,

Direttore: DAVID LEVI-MORENOS — *Redattore:* E. DE WILDEMAN

AUX LECTEURS DE LA « NOTARISIA »

Les nombreuses occupations de M. le D.° David Levi-Morenos rédacteur de la « Notarisia » depuis 1886, l'empêchent de consacrer un temps suffisant à la publication réguglière de cette Revue. C'est pourquoi M. Levi-Morenos, a bien voulu nous confier la rédaction de la « Notarisia ».

Comme précédemment le journal paraıtra par fascicules tous les deux mois. Ceux ci comprendront outre des travaux originaux, des comptes rendus critiques, des analyses bibliographiques, des notes de technique microscopique, des notices biographiques, des comptes rendus de Congrés, etc.

Nous tàcherons de donner surtout de l'extension aux comptes rendus critiques, qui sont en général plus intéressants que de simples analyses bibliographiques que l'on peut trouver dans la plupart des recueils periodiques.

Nous prions instamment tous ceux qui s'occupent de l'étude des Algues de bien vouloir nous venir en aide, soit en collaborant à la rédaction, soit en nous envoyant des exemplaires de leurs travaux. Nous les prions de nous faire parvenir deux e»emplaires de leurs travaux. Toute brochure reçue fera l'objet d'une analyse dans le Journal.

Nous comprendrons aussi dans le cadre de cette publication tout ce qui se rapporte aux parasites des Algues, parasites végétaux et animaux. Les questions de symbiose entre les Algues et les autres organismes rentrent tout naturellement dans le cadre de la « Notarisia ».

Nous espérons pouvoir maintenir la « Notarisia » dans la situation ou elle est arrivée. Mais pour pouvoir réaliser ce desiderata, il faut que les collaborateurs qui ont apporté leur concours à M. Levi-Morenos ne nous abandonnent point. C'est surtout sur eux que nous comptons pour rendre la « Notarisia » de plus en plus intéressante, pour faire de cette Revue, un périodique unique dans son genre, intéressant tout particulierement les Algoiogues, mais offrant annuellement aux botanistes, non spécialistes un ensemble des données nouvelles acquises en Algologie, tant au point de vue de la Systématique, que de la Physiologie.

E. De Wildeman

“ LA NOTARISIA ”
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Foglio a complemento dell' annata 1893

I LAGHI ALPINI VALTELLINESI

RICERCHE E STUDI

DEL

Dott. PAOLO PERO

Gen. II. **Euastrum** Ehr.

Sp. 2. *E. verrucosum* Ehr.
Aut. cit. op. cit. pag. 82, tav. VI, fig. 13.
Frequente.

» 3. *E. oblongum* Ralfs.
Aut. cit. op. cit. pag. 87, tav. VI, fig. 26.
Pur frequente.

» 5. *E. ampullaceum* Ralfs.
Aut. op. cit. pag. 92, tav. VI, fig. 3.
Poco frequente.

» 5. *E. binale* Ralfs.
Aut. cit. pag. 95, tav. VI, fig. 9.
Rara.

GEN. III. *Cosmarium Corda.*

Sp. 6. *C. botrytis* Menegh.
Aut. cit. op. cit. pag. 118, tav. VIII, fig. 31.
Comune.

» 7. *C. Turpinii* Breb.
Aut. cit. op. cit. pag. 119, tav. VIII, fig. 40, 41. — Raro.

» 8. *C. margaritaceum* Menegh.
Aut. cit. op. cit. tav. IX, fig. 8.
Pure raro.

GEN. IV. **Staurastrum** Ralfs.

Sp. 9. *S. orbiculare* Ralfs.
Aut. cit. op. cit. pag. 183, tav. X, fig. 8-11.
Poco frequente.

GEN. V. **Penium** Breb.

Sp. 10. *P. interruptum* Breb.
Aut. cit. op. cit. pag. 175, tav. XV, fig. 7.
Frequente.

» 11. *P. oblongum* De-Bary.
Aut. cit. pag. 182, tav. XV, fig. 40. — Raro.

GEN. VI. **Closterium** Nitz.

Sp. 12. *C. arcuatum* Breb.
Aut. cit. op. cit. pag. 202, tav. XVII, fig. 55.
Raro.

» 13. *C. macilentum* Breb.
Aut. cit. pag. 203, tav. XVII, fig. 62.
Poco frequente.

» 14. *C. lineatum* Ehr.
Aut. cit. pag. 213, tav. XVII, fig. 29.
Comune.

» 15. *C. crassum* Del Ponte.
Aut. cit, pag. 217, tav. XVIII, fig. 23.
Frequente.

3. *Regione abissale.*

Ho già accennato sopra alle speciali condizioni del fondo del lago in corrispondenza della massima profondità. Infatti il *bidon Forel*, calato più volte per pescare il limo del fondo, non me ne riportò che debolissime traccie. Feci perciò le opportune esplorazioni verso il mezzo del lago, alla profondità di circa 65 metri. Ne estrassi una melma sabbiosa, gialliccia, con nessuna traccia di sostanza organica visibile a occhio nudo. Posta in un recipiente e precipitate le particelle più voluminose, rimase in sospensione una sostanza chiara gialliccia, che non finì di precipitare completamente se non due giorni dopo. Con lenti movimenti di rotazione e successive decantazioni, riuscii a liberare dal limo buon numero di Diatomee. Di queste, 25 non sono registrate fra le specie della regione litorale e e 14 da aggiungersi alle forme nuove pei laghi italiani, le quali così, sommano a 79; in tutto sono 118 le forme diatomologiche da me rinvenute in questo lago.

Le forme diatomologiche non comprese nella regione litorale sono :

1. **Cymbella obtusa* Greg.
2. **Encyonema gracile* Ehr.
3. **Vanheurckia rhomboides* Breb.
4. **Navicula appendiculata var. budensis* Grun.

5. **Navicula rhyncocephala var. leptocephala.* Brun.
6. **Navicula trinodis var. biceps Grun.*
7. **Navicula humilis* Donkin.
8. *Navicula inflata* Kütz.
9. *Navicula laevissima* Grún.
10, **Navicula limosa var. Silicula* Grun.
11. **Eunotia Arcus var. minor* Grun.
12. **Eunotia praerupta var. inflata* Grun.
13. **Gomphonema gracile var. naviculoides* W. S. m.
14. *Gomphonema acuminatum var. laticeps* Grun.
15. *Achnanthes exilis* Kütz.
16. **Achnanthes gibberula* Grun.
17. *Nitzschia tubicola* Grun.
18. *Nitzschia intermedia* Kütz.
19. *Nitzschia angustata var. curta* Grun.
20. **N. linearis var. tenuis* (W. Sm.) Grun.
21. *Surirella ovalis* Breb.
22. *Surirella angusta* Kütz.
23. *Melosira varians* Ag.
24. **Cyclotella striata var. ambigua* Grun.
25. **Cyclotella Meneghiniana var. pumila* Grun.

Ecco tutte le specie di Diatomee da me determinate fra il limo pescato nella regione profonda :

Ordo I. RAPHIDEAE.

Gen. I. **Amphora** Ehr. 1831.

Sp. 1. *A. pediculus* Kütz.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 39, pl. I, fig. 6, 7.

Poco frequente.

Gen. II. **Cymbella** Agardh 1830.

Sp. 2. *C. obtusa* Greg.

G. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 61, pl. III, fig. 1 A.

Molto frequente.

» 3. *C. anglica* Lagerst.

Aut. cit. pl. II, fig. 4.

Meno frequente.

Gen. III. **Encyonema** Kützing 1833.

Sp. 3. *E. coespitosum* Kütz.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 65, pl. Supplem. fig. 3.

Poco frequente.

» 5. *E. gracile* (Ehr.) Rab.

Aut. cit. pl. III, fig. 20.

Raro.

Gen. IV. **Stauroneis** Ehr. 1843.

Sp. 6. *S. Phoenicenteron* Ehr.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 67, pl. IV, fig. 2.

Non frequente.

Gen. V. **Mastogloia** Thwaites 1848.

Sp. 7. *M. Grevillei* W. Sm.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 71, pl. IV, fig. 20.

Rara.

Gen. VI. **Navicula** Bory 1822.

Sp. 8. *N. viridis* Kütz.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 73, pl. V, fig. 5.

Piuttosto frequente.

» » *N. viridis var. commutata* Grun.

Aut. loc. cit. fig. 6.

Più frequente della specie.

» 9. *N. Brebissonii var. diminuta* Grun.

Aut. cit. pag. 77, pl. V, fig. 8.

Molto frequente.

» 10. *N. bicapitata* Lagerst.

Aut. cit. pag. 68, pl. VI, fig. 11.

Rara.

» 10. *N. appendiculata* Kütz.

Aut. cit. pag. 79, pl. VI, fig. 18.

Rara.

» » *N. appendiculata var. Budensis* Grun.

Aut. loc. cit. fig. 28.

Frequente.

» 11. *N. legumen var. decrescens* Ehr.

Aut. cit. pag. 80, pl. VI, fig. 16.

Rara.

» 12. *N. gibba var. brevistriata.*

Aut. cit. pag. 78, pl. VI, fig. 5.

Poco frequente.

» 13. *N. radiosa* Kütz.

Aut. cit. pag. 83, pl. VII, fig. 20.

Pur non frequente.

» 14. *N. rhynchocephala var. leptocephala* Brun

Brun: Diat. des Alpes etc. pag. 80-81, pl. IX. fig. 29.
Piuttosto rara.

» 15. *N. humilis* Donk.
H. Van Heurck : Syn. pag. 83, pl. XI, fig. 23
Non frequente.

» 16. *N. mutica* Kütz.
Aut. cit. pag. 95, pl. X, fig. 17.
Non rara.

» 17. *N. exilis* Grun.
Aut. cit. pag. 101, pl. XII, fig. 11.
Comune.

» 18. *N. limosa var. Silicula* Grun.
Aut. cit. loc. cit. fig. 21.
Non rara.

» 19. *N. Iridis* Ehr.
Aut. cit. pag. 103, pl. XIII, fig. 1.
Rara.

» » *N. Iridis var. amphigomphus* Ehr.
Aut. cit. pag. 104, pl. XIII, fig. 2.
Pure rara.

» 20. *N. tenuis var. sublinearis* Grun.
Aut. cit. pl. VI, fig. 25.
Alquanto frequente.

» 21. *N. trinodis var. biceps* Grun.
Aut. cit. pl. XIV, fig. 31 B.
Poco frequente.

» 22. *N. inflata* Kütz
Brun : Diat. pag. 76, pl. VII, fig. 15.
Rara.

Gen. VII. **Vanheurckia** Breb. 1868. Chr. emend.

Sp. 23. *V. rhomboides* Breb.

H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 112, pl. XVII, fig. 12.

Rara.

» » *V. rhomboides var. crassinervia* Breb.

Aut. cit. pl. cit. fig. 4, 5.

Non frequente.

Gen. VII. **Gomphonema** Agard. 1824.

Sp. 24. *G. acuminatum var. laticeps* Grun.

Van Heurck: Syn. pag. 124, pl. 24, fig. 16.

Raro.

» 25. *G. parvulum* Kütz.

Aut. cit. pag. 125, pl. XXV, fig. 9.

Frequente.

» 26. *G. gracile var. naviculoides* (W. Sm.) Grun.

Aut. cit pl. XXIV, fig. 13.

Raro.

Gen. IX. **Achanthes** Bory 1822.

Sp. 27. *A. delicatula* Kütz.

H. Van Heurck: Syn. pag. 130, pl. XXVII, fig. 3, 4-

Rara.

» 28. *A. exilis* Kütz.

Aut. cit. loc. cit. pag. 131, pl. 16.

Comune.

» 29. *A. microcephala* Kütz.

Aut. cit. loc. cit. fig. 20, 21.

Pur comune.

» 30. *A. minutissima* Kütz.
Aut. cit. loc. cit. fig. 37, 38.
Meno comune.

» 31. *A. gibberula* Grun.
Aut. cit. pl. XXVII, fig. 47-49.
Meno comune.

Ordo II. PSEUDORHAPHIDEAE

Gen. X. **Eunotia** Ehr. 1837, Chr. em.

Sp. 32. *E. Arcus Ehr. var. minor* Grun.
H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 142, pl. XXXIV, fig. 3. — Frequente.

» 33. *E. gracilis* (Ehr.) Rab.
Aut. cit. loc. cit. pl. XXXIII, fig. 1, 2.
Rara.

» 34. *E. pectinalis var. minor*
Aut. cit. loc. cit. fig. 21.
Frequente.

» 35. *E. praerupta var. inflata* Grun.
Aut. cit. pag. 143, pl. XXXIV, fig. 17.
Rara.

Gen. XI. **Ceratoneis** Ehr. 1840.

Sp. 36. *C. Arcus* Kütz.
Aut. cit. pag. 148, pl. XXXVII, fig. 7.
Non comune.

Gen. XII. **Fragilaria** Lyngbye 1819. Chr. em.

Sp. 37. *F. mutabilis* (W. Sm.) Grun.
H. Van Heurck, Syn. pag. 157, pl. XLV, fig. 12. — Non rara.

Gen. XIII. **Diatoma** Decandolle 1805.

Sp. 38. *D. hiemale* Ag.

Aut. cit. pag. 100, pl. LI, fig. 3, 4.

Frequente.

Gen. XIV. **Meridion** Agard. 1824.

Sp. 39. *M. circulare* Ag.

Aut. cit. pag. 161, pl. LI, fig. 10-12.

Raro.

Gen. XV. *Tabellaria* Ehr. 1839.

Sp. 40. *T. floccolusa* (Roth.) Kütz.

Aut. cit. pl. LII, fig. 10-12.

Poco frequente.

Gen. XVI. **Cymatopleura** W. Sm. 1855.

Sp. 41. *C. elliptica* (Breb.) W. Sm.

H. Van Heurck : Syn. Diat. pag. 168, pl. LV, fig. 1.

Comune.

Gen. XVII. **Nitzschia** (Hassal, W. Sm.) Grun. Chr. em.

Sp. 42. *N. angustata* (W. Sm.) Grun. *var. curta.*

Aut. cit. pag. 172, pl. LVII, fig. 22, 25.

Rara.

» 43. *N. linearis* (Ag.) W. Sm. *var. tenuis* Grun.

Aut. cit. pag. 181, pl. LXVII, fig. 16.

Frequente.

» 44. *N. intermedia* Hantzsch.

Aut. cit. pl. LXIX, fig. 10.

Rara.

» 45. *N. tubicola* Grun.

Aut. cit. loc. cit. fig. 14.

Pure rara.

Gen. XVIII. **Surirella** Turpin 1827.

Sp. 46. *S. robusta* Ehr.
H. Van Heurch: Syn. pag. 187, pl. 71, fig. 1.
Poco frequente.

» 47. *S. ovalis* Breb.
Aut. cit. pag. 188, pl. 73, fig. 2.
Rara.

» 48. *S. angusta* Kütz.
Aut. cit. loc. cit. fig. 13.
Rara.

» 49. *S. helvetica* Brun.
Brun: Diat. des Alpes, pag. 100, pl. IX, fig. 28.
Poco frequente.

Ordo III. CRYPTORHAPHIDEAE.

Gen. XIX. **Cyclotella** Kütz. 1833.

Sp. 50. *C. comta* (Ehr.) Kütz.
H. Van Heurck: Syn. Diat. pag. 214, pl. 93, fig. 16, 17. — Comune.

» 51. *C. striata var. ambigua* (Kütz.) Grun.
Aut. cit. pl. 92, fig. 12.
Frequente.

» 52. *C. operculata* Kütz.
Aut. cit. pag. 214, pl. 93, fig. 22.
Comune.

» 53. *C. Meneghiniana var. pumila* Grun.
Aut. cit. pl. 94, fig. 16.
Frequente.

III. Studio della fauna

Sulla superficie dello strato organico, che si sviluppa specialmente nella regione litorale, dove ha luogo la maggiore intensità di luce e di calore, vivono pur in copia parecchie specie di crostacini, appartenenti alla interessante fauna pelagica. Alcuni di questi, come i *Linceus* e le *Cypris* hanno fissato in questa regione loro stabile dimora, nè osano mai spingersi in alto lago; altri vivono preferibilmte lontani dalle sponde; altri finalmente passano indifferentemente dall' una all' altra regione.

Anche qui mi trovo costretto, per non ripetermi, a rimandare il lettore al Cap. IV. del mio studio sul *Lago delle Scale di Fraele*, per l' opportuna bibliografia e le principali teorie rispetto alla origine di questa importante fauna pelagica.

Ecco le specie di crostacei da me incontrate nelle ricerche fatte sulla *regione litorale*:

Ordo I. COPEPODA

Gen. I. **Cyclops.**

Sp. 1. *Cyclops insignis* Claus — *Fric A : Die Krustenthiere Böhmens*, Prag, 1872, p. 222, fig. 17. — Raro.

» 2. *C. serrulatus* Claus.
Aut. cit. op. cit. fig. 18.
Frequente.

» 3. *C. pauper* Fric.
Aut. cit. op. cit. pag. 223, fig. 20.
Pure frequente.

Ordo II. BRANCHIOPODA.

Gen. I. **Cypris**.
Sp. 1. *C. fusca* Strauss.
Fric, op. cit. pag. 227, fig. 26.
Non frequente.
» 2. *C. ovum* Iur.
Aut. cit. op. cit. pag. 128, fig. 28.
Assai comune.

Ordo III. CLADOCERA.

Gen. I. **Lynceus**.
Sp. 1. *L. lamellatus* O. F. Müller.
Fric. op. cit. pag. 239, fig. 45. Raro.
» 2. *L. trigonellus* O. F. Müller.
Aut. cit. pag. 243, fig. 32.
Comune.

Per lo studio della fauna nell' alta regione pelagica, feci le esplorazioni in corrispondenza della profondità massima. Come era da prevedersi, la reticella Müller non mi riportò nulla per i primi 6 metri. Ma ad 8 metri pescò parecchi individui di *Diaptomus Castor* Iur., i quali andarono prodigiosamente crescendo nelle pesche fatte a 10, 12, 15 metri ed oltre, nelle quali arrossavano completamente l' ampia reti-

cella Müller. Nè per quante pesche facessi più profonde mi venne fatto di catturare alcun altro crostaceo od esemplari di *Daphnie*, che pur vivono frequenti in altri laghi, di altitudine non molto differente da quella del lago di Truzzo; come ad esempio vedremo nel non lontano lago degli *Andossi*.

In questo lago vive abbastanza copiosa la *Trutta fario* L., per lo più con un colore fondamentale molto oscuro, mentre vi sono più rare le varietà pallide ed argentine. Pochi pescatori vi si recano lassù alla pesca, che fanno colla canna, per riportarne il prezioso pesce a' vari alberghi della Valle, nei quali vi è costantemente grande ricerca. Mediante opportuna immissione di avanotti di questa specie, ottenuti artificialmente, si potrebbe rendere l' ampio lago assai più produttivo (1).

Nella medesima Valle di Truzzo oltre al lago ora descritto vi sono quattro altri laghi minori disposti sul versante di S. O. e di O. dal piede del pizzo Torto a quello del pizzo Fermo. Questi laghi non portano generalmente nome nelle carte topografiche, ma dagli abitanti della Valle sono rispettivamente chiamati, andando da S. ad O. :

1. Lago Nero (2133. m. sul mare);
2. Lago Nero del Furaa (2437 m.);
3. Lago della Croce del Furaa (2437 m) ;

(1) Vedi la nostra pubblicazione: *La Piscicoltura in Valtellina*, « Neptunia », fasc. VI, Giugno, 1893.

4. Lago Fermo; lago Lungo o lago Grande (2523 m.), il quale con quest' ultimo nome è indicato nelle carte topografiche dello Stato Maggiore Austriaco.

Essi sono, tutti come il primo, d'origine *orografici.* a cagione della loro posizione ed altitudine questi laghi sono per lo più disgelati solo per poca parte dell'estate ed in qualche anno taluno non disgela affatto.

Per queste circostanze lo sviluppo degli esseri lacustri vi è assai impedito ed essendo essi di difficile accesso e privi di barche non vi praticai nessuna ricerca.

Tra questi laghi accennati ed il primo lago descritto vi sono, in cavità orografiche, aperte nella roccia in posto, parecchi depositi torbosi di poca profondità i quali sono evidentemente altrettanti laghetti minori colmati dal trasporto di materiale operato dalle forze esogene.

VENEZIA 1893. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

Pubblicazioni del Dott. D. LEVI-MORENOS



1. Flora Algologica della Venezia, parte I, II, III. Venezia 1885-86-88. *Atti R. Istituto Veneto* (in collab. col Dott. G. B. De Toni).
2. Relazione sul riordinamento dell' Algarium Zanardini. — Venezia, *Notarisia*, 1885 (id.).
3. Miscellanea phycologica I, Venezia. *Atti R. Istituto Veneto*, 1886 (id.).
4. De Algis nonnullis, praecipue diatomaceis, inter Nympheaceas Horti Bot. Patavini. — Messina, *Malpighia*, 1886 (id.).
5 Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum. — Venezia, *Notarisia*, 1886 (id.).
6. Schemata Generum Floridearum. Venezia, 1886-89, *Notarisia* (id.) cum 11 tabules.
7. Primi materiali per il censimento delle diatomacee italiane. — Venezia, 1886, *Notarisia.*
8. Sopra una Palmellacea nuova per la Flora Veneta. - Venezia *Notarisia*, 1887.
9. Spigolature per la ficologia Veneta. — Firenze, *N. Giornale bot. ital.* 1887.
10. Algae nonnullae quas in circumnavigationis itinere ad Magellani fretum anno 1884, legit A. Cuboni. — Padova, *Soc. Ven. trentina*, 1887 (id.).
11. Frammenti Algologici. — Venezia, *Notarisia*, 1887 (id.).
12. Pugillo di Alghe tripolitane. — Roma, *R. Acc. dei Lincei*, 1888 (id.).
13. Liste des Algues trouvées dans le tub digestif d' un testard. *Soc. Botanique de Lyon* (id.).
14. Giuseppe Meneghini. Cenni biografici. — Venezia. *Notarisia*, 1889.
15. « L' Algarium Zanardini », *per cura della Giunta Municipale di Venezia.* — Venezia, 1885 (id.).
16. Contribuzione alla conoscenza dell'Antocianina con 2 tav. Venezia, 1888, *R. Istituto Veneto* ecc. con 2 tavole.
17. Appunti algologici sulla nutrizione dei Girini di Rana esculenta. — Roma, *R. Acc. dei Lincei*, 1881.
18. Importanza dei Vegetali nella vita degli animali acquatici. — Venezia, *Veneto Agricolo*, 1889.
19. Ricerche sulla fitofagia delle larve di Friganea. — Venezia, *Notarisia*, 1881.
20. Alcune osservazioni e proposte sulla diatomologia lacustre italiana. — Venezia *Notarisia*, 1889.
21. Elenco di diatomee rinvenute nel tubo digerente d'animali acquatici I. — Venezia, *Notarisia*, 1889.

22. Sulla distribuzione peristomatica dell'Antocianina in alcuni Sedum. — Firenze, *Soc. Bot. Italiana*, 1889.
23. Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle diatomee in rapporto colla diatomofagia degli animali acquatici. *Soc. Ital. dei Microscop.* — Acireale, 1890.
24. Nuovi materiali per la Diatomologia Veneta. — Venezia, *R. Istituto Veneto*, 1890.
25. Ferdinando Hauck. Cenni biografici. — Venezia, *Notarisia*, 1890.
26. Appunti algo-ittiologici I. — Venezia, *Notarisia*, 1890.
27. Materiali per uno studio sulle anomalie fiorali. — Firenze, *Società Bot. Ital.* 1890.
28. Gli studi sul mare in Italia. — Venezia, 1891.
29. Sul nutrimento preferito dalle larve di alcuni insetti ed applicazione pratica di questa conoscenza all'allevamento dei Salmonidi. — Venezia, *Neptunia*, 1891.
30. La Piscicultura nel Veneto. Giornale « *L' Adriatico* », 1891.
31. Le Laboratoire Maritime de « Luc-Sur-Mer ». *Neptunia*, 1891.
32. Due Stazione Zoologiche (la stazione di Rapallo e la stazione mobile della Boemia). *Neptunia*, 1891.
33. La Stazione di piscicultura Veronese. — Venezia, *Neptunia*, 1892.
34. « *Pro Mari Nostro* ». Pubblicazioni diverse per la fondazione della Società Regionale Veneta per la pesca e l'aquicultura. — Venezia, 1892.
35. La Malattia dei Gelsi in comune di Sovizzo. Relazione al R. Prefetto di Vicenza. *L' Agricoltore Vicentino*. Vicenza, 1892.
36. La Società Austriaca di pesca e Piscicultura. *Veneto Agricolo*, Gennaio, 1892.
37. Due istrumenti per le pesche pelagiche. *Atti R. Istituto Veneto*. — Venezia, 1892.
38. La stazione marina di Puffin-Island. — Venezia, *Neptunia*, 1892.
39. Un Nauptilus Italiano? *Natura ed Arte*. — Milano, 1893.
40. Le diverse ipotesi sul fenomeno del mare sporco nell' Adriatico. *Neptunia*, Luglio 1892.
41. Pesca e Piscicultura all' annuo congresso della British Association. *Neptunia*, Gennaio, 1893.
42. L' Ufficio Idrografico della R. Marina. *Neptunia*, Febbraio, 1893.
43. L' origine della Pietra litografica per azione biologica delle diatomee. *Neptunia*, 1893.
44. Di un Manuale Italiano per la Piscicultura marina. *Neptunia*, 1893.
45. Il Mare fertilizzatore dei campi. *L' Italia Agricola*, 1893.
46. In Memoria di uno Scienziato Veneziano. Lettura fatta all' *Ateneo Veneto*. Venezia, 1893.
47. Relazione sull'operato della Presidenza del Comitato promotore Generale per fondare la Società Reg. Veneta di Pesca ed Aquicoltura. Venezia, 1893.
48. Risposta alla nota del signor G. B. De Toni. Vicenza, 1893.

RISPOSTA

ad uno scritto critico del Sig. G. B. De Toni (*)



Non è la prima volta che il Sig. G. B. De Toni mi muove delle critiche ma è la prima ch'io gli rispondo, per quanto mio malgrado.

Mi sono proposto come linea generale di condotta di non occuparmi di quanto il mio ex compagno di studi scrive contro di me sino a che la scienza è presa da lui a pretesto di personalità.

E che a questo egli miri colle sue critiche ne fan fede non fosse altro che le citazioni fatte dal critico stesso di opere del Drumont e Comp., le quali invero sembrano un poco estranee alla scienza delle Alghe.

Avrei continuato nel mio metodo di difesa, che sembra non volgare, nè di poco effetto: tacere e rispondere coll'opera mia per quanto meschina essa possa essere, se il Sig. G. B. De Toni, non più soddisfatto di rivolgersi ai nostri giudici naturali, cioè agli Algologi che conoscono bene la *Nuova* come la *Vecchia Notarisia*, non avesse inviato il suo ultimo scritto ad un grande numero di miei amici: medici, avvocati, insegnanti di letteratura e di storia, persone certo coltissime ma non a giorno degli studi algologici, e di queste questioni sul « mare sporco »; perció torna necessario che io pure porga ad esse alcuni elementi di giudizio.

È tuttavia veramente doloroso e deplorevole che il Sig. G. B. De Toni non intenda quanto poco scientifica sia la sua condotta; ch'egli non senta come la vera scienza sia quella che ci fa giudicare serenamente uomini e cose, che ci fa acquistare e mantenere quei sentimenti di benevolenza, di concordia, di pace che sono i migliori dell'animo umano.

Pertanto, senza alcuna passione, gli dico: « Se non è possibile seguire la divina massima del Maestro di amarci l'un l'altro, seguiamo almeno l'umana e non diamoci noia l'un l'altro. »

Pensi quante e quali migliori forme vi sono per esplicare la propria attività, quali e quanti migliori godimenti intellettuali può averne, e non si occupi e preoccupi troppo de' miei errori. In quanto essi siano veramente tali vedrà che troveranno altri critici che non lui indotti a giudicare meno passionatamente di quanto fa chi mantiene la mente offuscata « *dal ricordo di vecchia amicizia.* »

Vicenza, Maggio 1893

D. Levi-Morenos

(*) Intorno alla Nota di D. Levi-Morenos « Le diverse ipotesi sul fenomeno del « Mare Sporco » nell' Adriatico. » *Atti del R. Ist. Ven. di Sc., Lett. ed Arti Tom. IV, Serie VIII - 1893.*

I.

Nel numero Agosto-Settembre 1892 della mia *Neptunia* pubblicai un articolo intitolato: Le diverse ipotesi sul fenomeno del « *Mare sporco* » nell' Adriatico.

La premessa, che qui ristampo, dice da qual punto di vista si trattò la questione:

« Nell' estate 1891 fu notato nell' Adriatico un fenomeno assai interessante e *del quale speravo ed attendevo si facesse menzione da altri* in qualche effemeride scientifica, poichè essendo io stato avvertito troppo tardi del suo mostrarsi non potei recarmi sul luogo nel miglior tempo per lo studio del fenomeno stesso e per raccogliere personalmente il materiale comparso. Si è perciò, che le *conclusioni* a cui potei arrivare sono in gran parte negative e *risultano dall' esame delle spiegazioni date da altri del fenomeno su detto*, le quali per quanto potei osservare non hanno sino ed oggi un tale corredo di prove per essere accettate. Però se io posso dire, che il fenomeno successo non si spiega come fu spiegato da altri, *non ho sino ad ora materiale sufficiente per sostenere una mia propria spiegazione o per accettare una di quelle date.*

« Credo tuttavia utile egualmente scriverne, perchè rimanga memoria in una effemeride scientifica della nuova apparizione del fenomeno, e delle spiegazioni che altri tentarono di esso e di quanto io posso dire in contradditorio: nella scienza è utile, anzi necessario, non solo dimostrare quando e come avviene un fatto, ma anche ricercare se in seguito a nuove manifestazioni del fenomeno ed a nuove ricerche su di esso le prime ipotesi rimangano possibili. »

Il problema, fu posto da me, se non erro, abbastanza chiaramente, ne fanno fede le parole che, per abbreviare l' argomentazione, si designano in modo speciale. Giudichi il lettore se io ho voluto fare una memoria scientifica o non piuttosto, e solo, un semplice articolo critico riassuntivo; vegga a chi si riferisce quella mia frase nell' ultima riga - *nuove ricerche* - se essa non allude evidentemente alle ricerche successivamente fatte dallo Zanardini dopo del Ninni, dal Castracane, dopo lo Zanardini, dal Renier dopo il Castracane ecc.

Ecco ora, come il De Toni riferisce il mio concetto *e si vegga se non lo svisò in buona fede o ad arte col riportare solo l' ultimo brano della mia premessa.*

« Con mia viva sorpresa ebbi tosto a convincermi che l' articolo del Sig. D. Levi-Morenos si riduce ad una pura compilazione di quanto fu da altri scritto intorno alla *poltiglia* del-

l'Adriatico, erigendosi per di più l'Autore a critico delle ipotesi emesse da coloro che indirettamente od in via diretta ebbero agio studiare la suindicata *poltiglia*.

Passo sotto silenzio che la Nota *scientifica* del detto Professore sembra in qualche buon tratto redatta sulla falsariga stessa di un articoluccio da me stampato senza pretesa scientifica *fin dall' agosto del 1891* in un giornale politico veneziano (ciò che sarebbe ovvio a chiunque riconoscere col confronto); io mi trattengo invece sull' idea che spinse il Levi-Morenos a scrivere la sua Nota, idea che egli stesso espone colle parole che qui riporto testualmente:

« .....Credo tuttavia utile egualmente scriverne, perchè rimanga memoria in una effemeride scientifica della nuova apparizione del fenomeno e delle spiegazioni che altri tentarono di esso e di quanto *io* posso dire in contradditorio: nella scienza è utile, anzi necessario, non solo dimostrare quando e come avviene un fatto, ma anche ricercare se in seguito a nuove manifestazioni del fenomeno ed *a nuove ricerche* su di esso le prime ipotesi rimangano possibili »

Siami permesso, onorevoli colleghi, esaminare l' *originalità* di quanto col suo *io* reciso il Prof. Levi-Morenos disse in contradditorio, poi *le nuove ricerche* dal detto Professore condotte... a termine. »

Non fo commenti: il metodo di attribuire ad una persona un' intenzione che non ha, per aver campo di combatterla può esser abile, ma non è certo degno di figurare negli atti di un R. Istituto di Scienze, poichè è la negazione assoluta della scienza.

II.

« Passo sotto silenzio che la nota del detto prof. (Levi-Morenos) sembra in qualche buon tratto redatta sulla falsariga stessa di un articoluccio da me stampato senza pretesa scientifica in un Giornale politico Veneziano (ciò che sarebbe ovvio a chiunque riconoscere col confronto). »

Il Sig. De Toni passa sotto silenzio *la dimostrazione* dell'accusa, e s' accontenta di slanciare *l' accusa.*

E tutto al più rimanda il lettore a ricercare l' articoluccio di un giornale politico pubblicato qualche anno addietro. Anche questo metodo è poco scientifico poichè non si deve accusare senza provare.

Inoltre il giornale non sarà facile a trovarsi; credo quindi ben fatto di riportare io in appendice quest' articolo del sig. De Toni che sarebbe stato la falsariga per il mio.

Io solo quindi ho il diritto di dire seriamente al lettore: giudicate di per voi poichè vi do gli elementi del giudizio e vedete di per voi, chè io non perdo tempo a dimostrare se non sia puerile il preteso diritto di priorità o proprietà avanzato dal Sig. De Toni.

III.

Il critico dopo aver affermato che il mio articolo fu scritto sulla falsariga del suo articoluccio, *mi sembra si contraddica* poichè mi fa colpa di non aver ribattute le ipotesi Gorin e Bullo con quelle obbiezioni colle quali furono ribattute dal Sig. De Toni stesso nel suo articoluccio. E allora come va la falsariga? E lasciando di questo, il non essermi dilungato a combattere una ipotesi con molti argomenti quando ne bastava uno solo, si è proprio una mancanza o non piuttosto un metodo logico di esposizione?

Anche qui ne giudichi il lettore. Dice il De Toni:

« Esclude [il Levi Morenos] in accordo con me che la poltiglia sia stata, come opinó il Sig. Angelo Gorin causata dalle materie che vengono rigurgitate da fiumi in piena indicando una sola delle obbiezioni da me mosse all' idea del Sig. Gorin [assenza di piene fluviali nel 1891 all' epoca in cui si formó il mar sporco] e dimenticando l' altra mia obbiezione che io credo assai concludente [mancanza nella poltiglia di alghe e segnatamente diatomee proprie delle acque dolci.) »

Ora, non sembra al lettore che all' ipotesi del Sig. Angelo Gorin sia più che sufficiente il rispondere come feci io brevemente:

« lasciamo da parte l' ipotesi del Sig. Gorin poichè nessun fatto venne a provare che i fiumi abbiano presentate delle piene straordinarie nelle epoche della poltiglia? »

Questa è obbiezione più che sufficiente nè abbisogna di altro, poichè per conoscere se avvennero piene straordinarie nei fiumi del nostro versante non v' ha proprio bisogno di una ricerca micrografica; il fenomeno è pur troppo quando succede, così macroscopico che ognuno ne viene a conoscenza.

IV.

A proposito dell' ipotesi Carlo Bullo nel mio articolo scrivo:

« Lasciamo da parte le voci raccolte dal Sig. Bullo, che la poltiglia possa esser venuta dal Mar Rosso, poichè prima di arrivare nell' Adriatico si sarebbe probabilmente dovuto osservarla lungo le coste della Grecia e più in giù; »

Il Sig. G. B. De Toni a queste mie due modestissime righe dedica una intera pagina degli Atti del R. Istituto, onde provare: I. che la stessa obbiezione *era stata avanzata da lui prima di me*, nei giornali politici di Venezia e che io ho in questa risposta poca *originalità*; II. mi fa colpa, dimenticando ancora la falsariga, mi fa colpa di non avere al Bullo obbiettato che il Sig. De Toni nella poltiglia esaminata non trovò il *Trichodesmium erithraeum* specie caratteristica del Mar Rosso.

Forse al Sig. De Toni poteva piacere di gonfiare l' articoluccio d' un giornale politico con particolari inconcludenti. A me piace diverso metodo, a me sembrò che l' obbiezione logica e sufficiente per quanto macroscopica sia quella prima, della quale tuttavia io abbandono al Sig. De Toni il diritto di proprietà scientifica salvo quello di terzi. (*)

Se la materia fosse venuta dal Mar Rosso ad infestare il nostro mare avrebbe dovuto manifestarsi prima sulle altre coste, a meno che non si voglia supporre che sia venuta rasentando il fondo. Che ragione scientifica presenta dunque tutto lo sfarzo di citazioni fatte dal critico? A che chiedermi se dubito del Sig. Montagne e delle osservazioni fatte dal Sig. De Toni coi suoi occhi? A che tirare in ballo il titolo della mia Rivista, e Massaua, Suakim, l' egregio Dott. Bressanin, l' Algarium Zanardini e il N. 2252? Quanto spreco di parole, quanta acredine,

(*) Per esempio il povero amico mio co. Ninni se fosse vivo, potrebbe rivendicarla come sua poichè egli espose tale obbiezione prima del De Toni; e prima ancora che dal Ninni la intesi esporre in famigliari discorsi, da un mio carissimo e modesto amico, il dott. G. B. Voltolina, che non ha ancora avanzato pretese di priorità o proprietà scientifica per la straordinaria scoperta!

quanta buona... anzi cattiva volontà di punzecchiare un collega che si vuole avversario, ma che non s'abbasserà ad invilirsi in così misere lotte, troppo sdegnoso di esse, per quanto suo malgrado costretto a difendersi.

V.

Proseguiamo, sebbene sia una cosa faticosa seguire il critico nei meandri delle sue accuse e delle offese nascoste in un inciso e cacciate a piè di pagina in una nota.

Per esempio il Sig. De Toni dopo aver detto che io richiamo l'attenzione sull'enorme sproporzione esistente fra la materia amorfa e le diatomee incluse nella stessa, caccia giù, in una noticina a pie-pagina, queste parole che non si sa a che rispondano o di che accusino:

« Mi permetto avvertire il Sig. Prof. Levi Morenos di prendere conoscenza dei generi *Berkeleya*, *Schizonema* ecc. nei quali la materia avvolgente i frustuli è copiosa ed i pseudotalli figurati che ne risultano raggiungono, anche nelle specie adriatiche una altezza notevole, spesso uguale o superiore a mezzo decimetro. »

Che vuol dire il Sig. De Toni con questa noticina? A che proposito? Perchè insinuare ch'io ignori pure l'esistenza di questi generi? Creda, il Sig. De Toni, che la mia ignoranza, per quanto crassa, non arriva però a tanto.

Se il critico fosse stato spassionatamente condotto a trattare la questione *solo per amore di ricercare il vero,* senza preoccuparsi di offendere me in modo più o meno abile, ma sempre, sembrami, volgare, egli avrebbe dovuto di mostrare che esiste un rapporto fra la poltiglia e quei generi di diatomee.

Io avrei allora plaudito alla sua dimostrazione poichè essa avrebbe risolto il problema scientifico dell'origine di questa materia; problema che credo ancora insoluto, nè sono io solo di tale opinione.

Mette conto continuare in questa noiosa confutazione? Per me ne sono già sazio, figurarsi il lettore. Ma si continui e la sia finita una volta per sempre con questo signore, sino a che non avrà appreso più conveniente metodo di critica.

VI.

Il critico dubita a quanto sembra ch'io abbia visto nella poltiglia la *Nitzschia sigmoidea,* eppure si persuada questa c'era e posso mostrargliene in un preparato stabile, che da una piccola porzione della poltiglia volle farmi l'illustre diatomologo J. Brun.

Se non diedi il nome specifico dell'altra Nitzschia è evidente che ciò fu perchè non la conobbi, ma supporre poi che dal conoscere il nome specifico di quella specie possa aversi la spiegazione del fenomeno ci mostra la forza ragionatrice del critico!

Non mi sono mai proposto di dare un elenco delle diatomee che si potessero trovare nella poltiglia, nè ho mai detto nelle mie premesse che nel mio articolo tale elenco ci sarebbe. Se non feci un'analisi diatomologica vuol dire che vi furono delle buone ragioni, fra le altre anche questa non ignota al Sig. De Toni, che a me mancano i copiosi mezzi di studi dei quali egli mena vanto; nè a me interessa proprio fabbricare mensilmente un dato numero di cosidette note e memorie.

A più forte motivo potrei chiedere io al critico perchè egli diatomologo; egli m. c. del R. Istituto Veneto; egli libero docente d'università, non s'è dato premura di studiare il fenomeno quando comparve nel 1891, egli al caso di farlo, molto meglio di chi era tenuto in una specie di alpina relegazione dai doveri d'ufficio?

Ma questa ed altra forma di ragionare io l'abbandono allo scienziato che fa dello spirito sugli errori di stampa, che poggia la spiegazione di un fenomeno, sul quale si hanno osservazioni così scarse e così contradditorie, soltanto sull'esame di un unico campione della poltiglia, nel quale il materiale diatomifero può avere chi sa quale provenienza.

Perchè l'ipotesi avanzata dal Sig. De Toni nell'origine duplice delle faldoline avesse fondamento scientifico egli avrebbe dovuto dimostrare 1° che effettivamente la poltiglia era prodotta dalle diatomee, intorno alla quale cosa sembra non tutti concordino; 2° che nelle diverse apparizioni vi fu questo straordinario sviluppo di diatomee pelagiche.

Egli avrebbe dovuto suffragare il suo asserto con una *vera* nota scientifica, molto più utile a stabilire la verità che non questa *in odium auctoris;* avrebbe dovuto col constatare nuovi fatti, modificare le *obbiezioni concludenti* anco se *fatte a tavolino* perchè il ragionamento, in mancanza di un sufficiente corredo di fatti, vale questi e molte volte vale anche contro questi quando non si sanno comprendere da chi li constata meccanicamente.

Avrei un consiglio da dare Sig. De Toni lo accetti per quel che vale: combatta i miei errori con quella forma e quella logica che deve usare ogni studioso; procuri di far astrazione dalle animosità personali s'egli ne ha e mantiene contro di me, si convinca, gliel'ho già detto, ch'io non imiterò mai il suo metodo di critica dal quale traspare chiaramente non il desiderio di far cosa utile alla scienza, di ricercare il vero, ma solo quello di combattere una persona.

E creda pure che per quanto piccola cosa io mi sia a petto suo pure io m'accontento, nè cercherò mai rispondergli con pari moneta, non tanto per riguardo a lui, come per rispetto a me ed a quel mondo scientifico, per appartenere al quale, degnamente, creda il Sig. De Toni, non basta aver della scienza.

Opinioni dei pescatori chioggiotti

sul fenomeno del « mare sporco »

Al Sig. Dott. David Levi-Morenos — Vicenza

Chioggia il 19 Aprile 1893

Egregio Direttore,

Mi pervenne, non so come, una memoria del signor G. B. De Toni sul fenomeno del *mare sporco*, in risposta al suo articolo sul medesimo argomento, inserito nel *Neptunia*.

Mi sono non poco sorpreso di tale polemica e la forma mi parve cruda ed aliena quella serenità che deve sempre accompagnare le questioni scientifiche, anche vi sono divergenze, tra i sostenitori dell'una e dell'altra parte.

Su tal genere di fenomeni ogni spiegazione è plausibile purchè appoggiata a fatti: si tratta di *ipotesi*, che forse non diverranno mai *tesi.* E d'altra parte non c'è sempre luogo a sinistre interpretazioni, nè ad accuse di plagio, anche se due cultori della medesima scienza si trovano concordi nella spiegazione d'un fenomeno.

Questo ho io detto per manifestarle quel certo senso di disgusto che ho

provato nel leggere l' opuscolo del Sig. De Toni; ma anche (non faccia le meraviglie) per introdurmi a dir la mia opinione in argomento, o meglio per appoggiare una spiegazione che mi pare la più naturale, e più consona ai fatti.

Ho interrogato alcuni pescatori, i quali, più dei naturalisti, assistono al principio, al progresso ed allo scomparir del fenomeno, ed hanno sommo interesse di conoscerne l' essenza e gli effetti. E dalle loro risposte, quantunque profanissimo a quel genere di cognizioni (Ella lo sa) mi parve di poter dedurre che la spiegazione del fenomeno più vera sia, nella sostanza, quella del co. Ninni e del dott. Renier di quì.

Asseverano, ed è un fatto, i pescatori che il fondo del mare dev' esser composto o ricoperto da una materia grassa, oleosa, e che anzi di questa istessa materia sieno costituiti o tutti, o nella massima parte quegli organismi che si trovano in grande quantità nel fondo del mare.

Questi organismi per la somiglianza ad oggetti che conosciamo, son da essi chiamati nel loro vernacolo: *teste,* o *zucche, olive, zuccari, dolci, caneluzzi, grassi,* ecc. E tanto è pingue od oleosa la sostanza di cui sono o formati o spalmati, che alcuni di quelli è impossibile tenerli in mano.

Come poi questa materia deposta nel fondo, si sollevi fino alla superficie, il dott. Renier ne diceva non ben conosciuta la causa.

Tuttavia, da quanto riferiscono i pescatori, il fondo del mare pare venga alle volte agitato da certi commovimenti, che stanno in qualche rapporto colle fasi della luna. Al succedersi di questi commovimenti, le reti ferme si trovano nella parte inferiore sconvolte e contorte; e le reti a strascico devono tenersi più salde con una maggiore quantità di piombo.

Succede pure, quando il tempo è volto allo scirocco, che in qualche punto il mare bolle alla superficie; e questo fenomeno si manifesta piuttosto presso terra.

Or dich' io, e non potrebbero le medesime cause, accresciute di forza, produrre i medesimi effetti? effetti naturalmente di maggior importanza, per la maggiore energia della causa.

Ella sorriderà; ma tant' è, l' ho detto; ed Ella competente com' è, tenga il detto da me in quel conto che esso merita.

E giacchè ho la penna in mano, aggiungo un' altra cosa.

Mi pare d' aver letto (?) nella sua pregiata Rivista, che *il mare, come la terra, ha bisogno d' essere arato;* e intendo già il fondo del mare. La stessa opinione l' ho sentita esporre anche dal nostro Renier. Or allego un fatto che secondo me potrebbe giustificare quella opinione.

Molti anni or sono una quantità assai considerevole di barche, denominate *tartane* di 25 ton. di registro ciascheduna, pescavano nella stagione invernale per tutto il mare esterno dal Quarnero fino all' Isola Lunga e Grossa. Ed il mare era sempre fecondo, e le pesche copiose. Col tempo quelle barche scemarono di numero, sinchè scomparvero affatto; ed adesso in quel mare non ci pesca che un numero assai esiguo di bragozzi; dai 15 ai 20.

Or avvenne che collo scemare d' anno in anno delle tartane, le pesche divennero sempre meno copiose; il mare si isterilisce.. E perchè ciò . . . . ? non dovrebbe anzi succedere l' effetto contrario . . . . ?

Il fondo del mare non è solcato, ecco la causa probabile, e forse la vera causa di quel fenomeno.

Colgo anche l' opportunità dell' essere in quest' acque per dirne un' altra.

Per tutta la lunghezza dell' Isola lunga e grossa, lunge da terra poco più d' un miglio, ed alle profondità di 80 fino a 100 metri si trova sempre una quantità straordinaria di *garizzi* (lo *Sparus Maena* di Linneo), di guisa che in una sola notte di pesca si fa il guadagno d' una settimana, quantunque quel pesce non si venda in media più di mezza lira al chilo. Non vi si può pescare che dal gennaio al marzo, ed in tempo sicuro perchè la riva è senza porti, e costituita da monti

a picco. I bragozzi d' un solo armatore di qui ci vanno 5 o 6 notti in tutta la campagna invernale.

Ora in quest' anno, come avvenne in un tempo lontano, quel mare era talmente povero, che non metteva conto arrischiarsi a pescarlo.

E la causa....? È dei soliti misteri che s' incontran nel mare; il perchè io credo che bisogna esser cauti nello stabilire leggi restrittive sulla pesca del mare.

Faccia quell' uso che Ella crede di queste mie ciarle; mi basta che Ella accetti i sensi della mia stima. *Can.* D. Razza

ARTICOLO DEL SIGNOR G. B. DE TONI

Pubblicato nella *Venezia* del 17-18 Agosto 1891

In queste ultime settimane apparvero nei nostri giornali cittadini alcune informazioni da parte del cav. **CARLO** ing. **BULLO** (*La Venezia* N. 209), del prof. **DAVID LEVI-MORENOS** (*L'Adriatico* N. 210), del sig. **ANGELO GORIN** (*Gazzetta di Venezia* N. 212) e del conte **A. P. NINNI** (*L'Adriatico* N. 220 e N. 223) intorno ad uno strano fenomeno che presentò testè il mare Adriatico, fenomeno consistente nella comparsa di una specie di poltiglia, la quale impedisce la pesca sia tenendo lontano il pesce, sia invischiando, per così dire, le reti.

Occupandomi da parecchi anni dello studio delle alghe e prendendo vivo interesse a quanto ha attinenza con la storia naturale del mare, mi permetto esporre alcune notizie su dette poltiglie.

Come hanno avvertito gli egregi concittadini sopra ricordati, un caso analogo è avvenuto nel 1872 (estate) nè mancò di avverarsi anche nel giugno-luglio del 1880, comunque in detta seconda epoca in proporzione più limitata, vale a dire, come scrisse il dotto conte F. Castracane, da Ravenna ad Ancona dilatandosi a 20 30 miglia entro mare. In dette due annate il fenomeno si verificò in giugno-luglio.

Nel 1872 esso fu studiato da una Commissione nominata dal R. Istituto Veneto, composta dei signori Bizio, Nardo, Trois e Zanardini, il quale ultimo ebbe l'ufficio di relatore; da un naturalista austriaco dott. Syrski per incarico dell' autorità governativa di Trieste e da un naturalista italiano, il conte Castracane, per proprio studio.

La relazione dello Zanardini, pubblicata negli Atti dell' Istituto, è già stata riassunta dal Bullo e dal prof. Levi, perchè io ci torni sopra; avvertirò solo che, avendo a disposizione nel mio Erbario la poltiglia autentica raccolta dallo Zanardini nel 1872, la ho assoggettata ad esame microscopico e mi sono convinto che era formata da una sostanza di consistenza mucosa, avvolgente frustuli di Diatomee marine (segnatamente dei generi Nitzschia, Pleurosigma, Cocconeis, Navicula) nonchè frammenti calcarei e grani silicei; il genere *Dermogloea* che, in allora propose lo Zanardini, è inaccettabile dagli scienziati, inquantochè non rappresenta un organismo a sè ma è costituito dalla massa di aspetto mucoso che è prodotta dalla gelificazione della membrana diatomacea, massime nel periodo in cui queste alghe minutissime si riproducono.

Ben diversa fu la relazione scritta dal dottor Syrski, il quale avvertì la presenza di sterminato numero di Nitzschie e di altre Diatomee e persino una Confervacea; notò ancora che il fenomeno si avverò dopo un periodo di piene calme e che allo spirare dei venti di Nord-Est le faldelle componenti la poltiglia si dileguarono in breve tempo.

Più importante è il lavoro pubblicato, senza incarichi ufficiali, dall' abate Castracane, il quale competente in materia, ha esaminato con cura la poltiglia al microscopio e la trovò formata da Diatomee marine in tutti gli stadii del loro sviluppo, mancando affatto la specie d' acqua dolce, offrendo anche qualche spiegazione sopra la causa probabile del fenomeno, come in appresso dirò. Quanto alla fosforescenza, egli dichiarò che era prodotta da certi organismi piccolissimi appartenenti al genere *Peridinium*.

Nel mentre pochi dubbi si possono avere sulla natura della poltiglia (poichè quella ora manifestatasi corrisponde sicuramente a quelle del 1872 e 1880) molto fu detto sulla causa della sua produzione.

Nel 1872 alcuni hanno opinato che la quantità di pioggia caduta allora e la rotta del Po avendo trasportato grandi quantità d'acqua dolce di mare, potesse aver cagionato una grande mortalità di alghe della cui decomposizione la poltiglia sarebbe stata il prodotto. Ma a ciò si può obiettare che difficilmente la quantità d'acqua può essere stata tale da alterare sì fortemente l'acqua marina e da far morire le alghe per quasi tutto l' Adriatico; si può dire anche che piene si verificarono altre volte senza che per questo siasi generata simile poltiglia; si può eziandio opporre che la poltiglia era formata da Diatomee in istato di riproduzione, non già da alghe morte o decomposte.

Alcuni altri hanno creduto in una causa sismica del fenomeno in questione; tra questi un certo sig. Rossetti di Chioggia ed un giornale di Fano *(L'Annunciatore)* ma parmi che sia molto azzardato ascrivere a semplici e leggieri sussulti del fondo marino la produzione o meglio il distacco delle faldoline dalle profondità del mare.

Quanto al ritenere la poltiglia proveniente dal Mar Rosso, come si è da taluno espressa la idea, non credo di poter accettare tale ipotesi, essendo in ciò pienamente d'accordo col valente ittiologo dott. Ninni e ciò per due ragioni in particolar modo: in primo luogo perchè ne sarebbe stata avvertita la presenza in detto mare od almeno nella regione del Mediterraneo presso lo stretto di Suez; in secondo luogo perchè insieme alla poltiglia sasebbero stati trasportati degli esemplari del classico Trichodesmium erythraeum Ebr., alga minutissima che, sviluppandosi in enorme quantità alla superficie del Mar Rosso, gli fa assumere la tinta d'onde ebbe il nome, esemplari i quali, se esistessero nella poltiglia, ne tradirebbero il sito di provenienza.

Neppure posso accogliere del tutto il parere del sig. Angelo Gorin *(Gazzetta di Venezia N. 212)* il quale, negando giustamente la provenienza dal Mar Rosso, ritiene causata la poltiglia dalle materie che vengono rigurgitate dai fiumi in piena. Sia lecito obbiettare che, se vera fosse esclusivamente l'opinione dell'egregio sig. Gorin, difficile sarebbe che nella poltiglia mancassero Alghe e segnatamente Diatomee proprie delle acque dolci; di più non mi consta che in questi ultimi mesi il Po sia stato in piena od abbia recato al mare copia soverchia di materiali e lo stesso può affermarsi per gli altri fiumi che si gettano nell'Adriatico.

Esclusa adunque la decomposizione di alghe marine per effetto di soverchia immissione di acqua dolce nel mare, esclusi i fenomeni sismici, leggerissimi, esclusa la provenienza dal Mar Rosso, escluso finalmente come causa principale il rigurgito di materiali portati dai fiumi in piena, come si può cercare d'offrire una spiegazione al curioso fenomeuo?

La spiegazione più probabile parmi quella che ha emesso il conte Castracane; egli ammettendo come condizioni favorevoli allo sviluppo e conseguente abbondanza delle Diatomee la prossimità delle terre, la vicinanza alle imboccature dei fiumi e gli estuari, i mari chiusi e più freddi, la diminuita salsedine e fondandosi sulla osservazione eseguita nel 1883 (grande abbassamento di temperatura negli ultimi di Maggio ed i primi di Giugno e poi caldo precoce che sciolse le nevi dando un buon contingente d'acqua ai fiumi) ritiene che sia stata causa del fenomeno la diminuita salsedine, mantenuta più a lungo dalle calme del mare; è precisamente su questo punto che si avvicina al vero anche il Gorin.

Io sarei propenso ad ammettere una origine duplice delle faldoline, vale a dire le riterrei per la massima parte di origine profonda, per piccola parte di origine superficiale o come si suol dire pelagica. La esistenza nella poltiglia di specie di Diatomee viventi solo a qualche profondità e in pari tempo di specie vegetanti solo alla superficie dell'acqua in mare aperto mi spinge a questa opinione.

Le Diatomee, formanti degli strati gelatinosi sui fondi marini, possono in certe circostanze staccarsene ed alleggerite dalle bollicine di ossigeno che, in seguito all'assimilazione del carbonio che avviene, come si sa, in tutte le piante clorofillose, esse emettono e viene trattenuto dalla sostanza gelatinosa che le avvolge, possono venire trasportate alla superficie ed ivi riprodursi in grande quantità e, con lo stato di calma del mare, agglomerarsi in strati sempre maggiori, formando il così detto *mare sporco*. Lo stesso sorgere della poltiglia al mattino dal fondo del mare a guisa di nuvoloni, come dissero i pescatori, starebbe appunto iu rapporto diretto colla ripresa di detta funzione assimilativa che avviene solo durante il giorno col concorso della clorofilla a spese dell'anidride carbonica.

Nessuna meraviglia può aversi dal fatto che solo in pochi giorni tale copia di Diatomee e di simili organismi generata, qualora si pensi alla straordinaria riproduzione nel Mar Rosso del *Trichodesmium erythraeum*, nell'oceano indiano del *T. Hindsii* ed infine alle così dette pioggie di Alghe (Nostoc) ed ai così detti Flos Aquae o veli d'acqua, che si formano spesso nelle acque tranquille e dei quali ebbi io medesimo nel 1887 a Parma, durante il Congresso crittogamico, ad osservare ed illustrare un curioso esempio.

La riproduzione e l'accrescimento delle Alghe di bassa organizzazione son così rapidi che sovente, in seguito ad una pioggia, si può ossarvare la terra dei giardini ricoperta di piccole masse polpose, azzurro-verdastre, con la superficie cerebriforme, mentre poche ore prima nulla di tutto ciò poteva scorgersi.

Del resto il dott. D. Levi Morenos, il quale studia le alghe specialmente sotto il punto di vista della piscicultura, indagherà il curioso fenomeno che manifestò gli scorsi giorni l'Adriatico ed io sarò ben lieto di trovarmi, dopo eseguito l'esame della poltiglia, in perfetto accordo col reperto del mio egregio collega.

Io certo non mi perito di entrare ora nella questione riguardante la poltiglia in rapporto al pesce, poichè su questo argomento sono sicuro che gli egregi concittadini Ninni, Levi, Bullo e Gorin non mancheranno di occuparsi ancora, ma ho cercato soltanto di avanzare una probabile spiegazione della genesi della curiosa poltiglia e solo, in attesa di ulteriore disamina, in via di preliminare.

PROF. GIO. BATTA DE TONI

— Vicenza - Stab. L. Fabris ...

